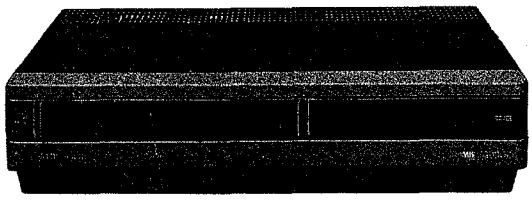
HITACHI

TK || No.3639E,G

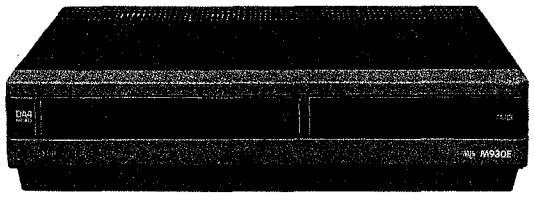
VT-M920E Series
VT-M930E Series

SERVICE MANUAL
Wartungsanleitung

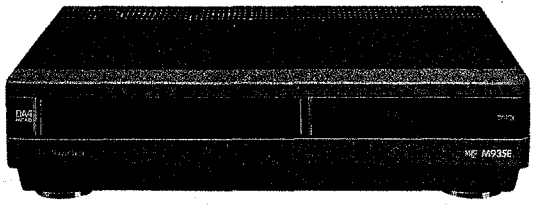


– VT-M920E(CT) –

– EXCEPT FOR VT-M920E(CT) –



– VT-M930E(CT) –



– EXCEPT FOR VT-M930E(CT) –

VT-M920E Series	VT-M930E Series
VT-M920E(UK)	VT-M930E(UK)
VT-M922E(UK)	VT-M930E(CT)
VT-M920E(CT)	VT-M931E(CT)
VT-M921E(CT)	VT-M930E(CTH)
VT-M922E(CT)	VT-M935E(VPS)
VT-M920E(CTH)	
VT-M922E(CTH)	
VT-M925E(VPS)	

VHS

This video desk is a VHS type video recorder. For proper operation, only the VHS type cassette must be used.

VHS

Dieser Video-Recorder entspricht dem VHS-Format. Für richtigen Betrieb müssen daher VHS-Magnetband-Cassetten verwendet werden.

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT
Änderungen der Technischen Daten und Teile im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.

VIDEO CASSETTE RECORDER
Video-Cassettenrecorder

April 1992 Video Systems Operation

ENGLISH

CONTENTS

CHAPTER 1

SPECIFICATIONS E1-1
COMPARISON OF FEATURE E1-2
COMPARISON OF MAIN CONTROL ICs E1-3
FEATURES E1-4
CONTROLS AND FUNCTIONS E1-4
REMOTE OPERATION E1-6
PRE-TUNING OF BUILT-IN TV TUNER E1-7
SETTING THE CLOCK E1-8
SPECIAL CHARACTERISTICS E1-9

CHAPTER 2

DISASSEMBLY
1. IDENTIFICATIONS AND LOCATIONS OF CIRCUIT BOARD E2-1
2. IDENTIFICATIONS AND LOCATIONS OF MAIN MECHANICAL COMPONENTS E2-1
3. CASE REMOVAL
   1. Top Cover E2-3
   2. Bottom Cover E2-3
   3. Front Panel E2-3
   4. Cassette Door E2-3
   5. Rear Panel E2-3
4. CIRCUIT BOARD REMOVAL
   1. Main, Y/Chroma Circuit Board E2-3
   2. Function SW Circuit Board E2-3
   3. Power Supply Circuit Board E2-4
   4. Preamp/Head SW Circuit Board E2-4
   5. Sensor Circuit Board E2-4
5. CASSETTE LOADING MECHANISM REMOVAL
   1. Cassette Loading Mechanism Assembly Assembly E2-4
   2. Loading Gear Assembly, Chassis Holder, Cassette Holder Assembly, Front Holder E2-4
   3. Cassette Holder Base and Cassette Holders L, R E2-4
   4. Side Chassis, Door Arm, Worm Wheel, FL Worm Gear, Switch Levers A/B E2-5
   5. Chassis Holder Reinstallation E2-5
   6. Loading Gear Assembly Reinstallation E2-5
6. MAIN MECHANICAL COMPONENTS REMOVAL
   1. Video Head (Upper Cylinder), Cylinder Motor Assembly E2-5
   2. FE (Full Erase) Head/Impedance Roller, A/C (Audio/Control) Head E2-5
   3. Head Cleaning Arm Assembly, Head Cleaning Bracket Assembly E2-6
   4. Capstan Motor Assembly E2-6
   5. Tension Arm/Tension Band E2-6
   6. Slider Block Assembly, Reel Drive Idler E2-6
   7. Supply and Take-up Reel Disks, Half Loading Arm and Relay Arm E2-6
   8. Half Loading Arm, Relay Arm E2-6
   9. Pressure Roller Assembly, Supply and Take-up Guide Poles, Supply and Take-up Guide Rollers E2-7
   10. Load Block Assembly, Brake Link Arm, FS Brake Arm E2-7
   11. Load Bracket Assembly E2-7
   12. Brake Operation Arm, Mode Gear, Worm Wheel, Pressure Roller Operation Arm, Mode Change Arm, Brake Lift Arm E2-7
   13. Cylinder Motor Base, Supply and Take-up Loading Arms E2-8
   14. Take-up Pulley and Clutch Base Assembly E2-8
   15. Take-up Gear, Change Arm, Change Gear, Relay Gear, FL Change Gear and FL Change Lever E2-8
7. ATTACHING THE ROTOR MAGNET PLATE TO THE CYLINDER MOTOR E2-8

CHAPTER 3

ELECTRIC CIRCUIT ADJUSTMENTS E3-1
ADJUSTMENT PARTS LOCATIONS E3-2
1. SERVO CIRCUIT BOARD ADJSUTMENTS
   1. Head Switching Point Adjustment E3-3
   2. Slow Tracking Preset Adjustment E3-3
   3. Vert. Sync Adjustment E3-4
2. Y/CHROMA CIRCUIT BOARD ADJUSTMETNS
   1. Rec Y/Chroma Level Adjustment (For VT-M92XE) E3-4
   2. Rec Chroma Level Adjustment (For VT-M93XE) E3-4
   3. 1H Delay Line Level Adjustment E3-5
   4. Secam Detect. Level Adjustment E3-5
   5. Chroma VCO Adjustment (For VT-M93XE) E3-5
3. AUDIO CIRCUIT ADJUSTMENT
   1. Audio Bias Level Adjustment E3-6

CHAPTER 4

MECHANISM ADJUSTMENT
JIGS AND TAPES FOR ADJUSTMENT E4-1
ADJUSTMENT PARTS LOCATIONS E4-1
MECHANICAL PARTS ADJUSTMENT
   1. Mechanism State Switch E4-2
TAPE TRANSPORT SYSTEM PARTS ADJUSTMENTS
   1. Reel disk Height Adjustment E4-3
   2. Tension Pole Position and Tension Adjustment E4-4
   3. Guide Pole Height Adjustment E4-5
   4. Guide Roller Height Adjustment E4-5
   5. Audio/Control (A/C) Head Adjustment E4-7
   6. X Value Adjustment E4-8
   7. Adjustments after Replacing Cylinder (Video Heads) E4-9
   8. Tension/Torque Checks E4-10
   9. To Set the VTR to the Loading State without Inserting a Cassette E4-11
MAINTENANCE/INSPECTION PROCEDURE
   1. Required Maintenance E4-12
   2. Scheduled Maintenance E4-12

ENGLISH

3. Check before Starting Repairs E4-12
4. Tools Needed for Inspection and Maintenance E4-12
5. Maintenance Procedures E4-13

CHAPTER 5

WHEN USING THIS SERVICE REFERENCE MATERIAL .. 5-1
SERVICE MANUAL ABBREVIATION LIST 5-2
INDICATION OF SEMICONDUCTOR LOCATIONS 5-3
INTERNAL WIRING DIAGRAM 5-4

	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
TUNER(For CT VPS)	5-28 /	-
TUNER(For UK)	5-28 /	-
IF(For CT VPS)	5-28 /	-
IF(For UK)	5-28 /	-
Y/CHROMA-M920E	5-21 /	5-33
Y/CHROMA-M930E	5-25 /	5-35
CHROMA ASSIST-M920E	5-23 /	5-33
PRE/REC AMP-M920E	5-16 /	-
PRE/REC AMP-M930E	5-16 /	-
AUTO TRACKING	5-6 /	5-37
CAPSTAN MOTOR	5-23 /	-
MAIN CIRCUIT BOARD	- /	5-31
CYL.MOTOR DRIVE	5-10 /	5-31
SERVO	5-11 /	5-31
SYS.CON/TIMER	5-7 /	5-31
REAR JACK-M920E	5-17 /	5-31
REAR JACK-M930E	5-19 /	5-31
AUDIO	5-9 /	5-31
OSD	5-13 /	5-31
H.SYNC GEN.....	5-14 /	5-37
FUNCTION SW	5-6 /	5-30
SENSOR	5-6 /	5-34
POWER SUPPLY	5-15 /	5-38
RF CONVERTER	5-29 /	-
REMOTE CONTROL	5-24 /	-
WAVEFORMS		
Y/CHROMA WAVEFORM-M920E	5-23	
Y/CHROMA WAVEFORM-M930E	5-27	
SERVO WAVEFORM	5-10	

CHAPTER 6

EXPLODED VIEWS
CABINET SECTION 6-1
REMOTE CONTROL SECTION 6-1
CHASSIS (I) SECTION 6-2
CHASSIS (II) SECTION 6-3
CASSETTE LOADING MECHANISM SECTION 6-3

CHAPTER 7

REPLACEMENT PARTS LIST
ELECTRICAL PARTS LIST-M920E/M925E 7-1
MECHANICAL PARTS LIST-M920E/M925E 7-7
ELECTRICAL PARTS LIST-M930E/M935E 7-9
MECHANICAL PARTS LIST-M930E/M935E 7-16

CHAPTER 8

OVERALL BLOCK DIAGRAM 8-1
SYSTEM CONTROL/TIMER BLOCK DIAGRAM 8-2
SERVO BLOCK DIAGRAM 8-3
AUDIO BLOCK DIAGRAM 8-4
Y/CHROMA BLOCK DIAGRAM-M920E 8-5
Y/CHROMA BLOCK DIAGRAM-M930E 8-7
POWER SUPPLY BLOCK DIAGRAM 8-9
PIN FUNCTIONS OF SYSTEM CONTROL μP(IC751) E8-11

SAFETY PRECAUTION

The following precautions should be observed when servicing.

1. Since many parts in the unit have special safety-related characteristics, always use genuine Hitachi replacement parts. Especially critical parts in the power circuit block should not be replaced with other makers' parts. Critical parts are marked ⚠ in the schematic diagrams.

2. Before returning a repaired unit to the customer, the servicing technician must thoroughly test the unit to assertain that it is completely safe to operate without danger of electrical shock.

SPECIFICATIONS

Format:	VHS PAL Standard
Recording:	Rotary Two-Head Helical Scan Azimuth Recording
Tape Speed:	23.39 mm/sec. — SP, 11.7 mm/sec. — LP
Tape Width:	12.7 mm
Operation Temperature:	5℃ to 40℃
Video:	PAL colour (system B & G) & CCIR monochrome signals 625 lines : For VPS, CT, CTH PAL colour (system I) & CCIR monochrome signals 625 lines: For UK
Recording Time:	240 min. With E-240 cassette—SP 480 min. With E-240 cassette—LP
Aerial Input:	VHF channels 2—12: For VPS,CT,CTH CATV channels S1—S20: For VPS,CT,CTH UHF channels 21—69
RF Output:	UHF channel 37(32—42 adjustable) (System G): For VPS,CT,CTH UHF channel 37(32—42 adjustable) (System I): For UK
Video Input:	0.5 to 1.5Vp-p 75 ohm Unbalanced
Video Output:	1Vp-p 75 ohm Unbalanced
S/N Ratio (Video):	More than 43 dB
Horizontal Resolution:	Colour 260 lines
Audio	
Input:	—3.8 dBm 50 Kohm
Output:	—3.8 dBm 1 Kohm
S/N Ratio:	43 dB
Frequency Range:	70 Hz to 12kHz
Power:	AC 230V 50 Hz: For VPS,CT,CTH AC 240V 50 Hz: For UK
Power Consumption:	22W (including timer): For VPS 21W (including timer): For CT,930E(CTH), 925E(VPS) 20W (including timer): For UK, 920E(CTH)
Timer:	24-hour digital indication
Cabinet size:	370 mm(W)x89mm(H)x328mm(D): For VPS, CTH,UK 370 mm(W)x86mm(H)x328mm(D): For CT
Weight:	Approx. 5.4kg
Accessories Included:	1—Aerial cable 1—Infrared remote control unit 2—Batteries

* Design and specification are subject to change without notice.

COMPARISON OF FEATURE

	ITEM	VT-M930E/M931E/M935E	VT-M920E/M921E/M922E/M925E
GENERAL	VIDEO HEADS	DA4 Heads SP:48 μm LP:30 μm	2 Heads SP: 57 μm LP: 36 μm (For M922E)
	BASIC CHASSIS TYPE	PZ	PZ
	CAPSTAN DRIVE	DIRECT DRIVE	DIRECT DRIVE
	CYLINDER MOTOR	THREE-PHASE OUTER ROTOR:360Hz	THREE-PHASE OUTER ROTOR:360Hz
VIDEO	PAL COLOUR	B/G (Except for UK) I (For UK)	B/G (Except for UK) I (For UK)
	MESECAM COLOUR	YES (Except for UK) NO (Fof UK)	YES (Except for UK) NO (For UK)
TUNER	TUNING SYSTEM	V.S TUNING	V.S TUNING
	CATV	YES (Except for UK)	YES (Except for UK)
	CHANNEL PRESET No.	79CH	79CH
	RF CONVERTER	B/G (Except for UK) I (For UK)	B/G (Except for UK) I (For UK)
	RF CONV. CHANNEL (32-42)	37	37
TIMER	REC. PROGRAM	8 PROG./1 YEAR	8 PROG./1 YEAR
	DIMMER	NO	NO
	IRT	LENGTH Only	LENGTH Only
	BACK-UP TIME	ABOUT 30 MIN.	ABOUT 30 MIN.
	VPS	YES (For VPS)	YES (For VPS)
OTHER FEATURE	VISS	YES	YES
	TV/VTR CONTROL	YES	YES
	AUTO HEAD CLEANING	YES	YES
	MANUAL HEAD CLEANING	YES	YES
	EDIT IN JACK	YES	YES
	TAPE SPEED	SP/LP	SP Only (VT-922E:SP/LP)
	VIDEO DUB	NO	NO
	AUDIO DUB	YES	NO
	X2 PLAY	YES	NO
	SLOW PLAY	YES	NO
	F.ADV PLAY	YES	NO
AUTO FEATURE	AUTO TRACKING	YES	YES
	AUTO OPERATE ON	YES	YES
	AUTO PLAY	YES	YES
	AUTO EJECT	YES	YES
	AUTO REWIND	YES	YES
	AUTO REW. SHUT OFF	YES	YES
	AUTO TAPE CANCELLER	YES	YES
REMOTE CONTROL	PROGRAMME SETTING	LCD	LCD
	CLOCK SETTING	LCD	LCD
	VTR1/VTR2/TV	YES	YES
	PROGRAM MEMORY	YES	YES

COMPARISON OF MAIN CONTROL ICs

ITEM	VT-M930E/M931E/M935E		VT-M920E/M921/M922E/M925E	
VIDEO SYSTEM				
Y PROCESS	HT7287	(IC201)	HT7277A	(IC201)
CCD DELAY	MSM6965RS	(IC202)	LC8992	(IC202)
CHROMA PROCESS	M52057FP	(IC301)	LA7332	(IC301)
SECAM DETECT	XRA7025L	(IC351)	XRA7025L	(IC351)
PRE/REC AMP				
VIDEO HEAD AMP	HA118122NT	(IC1P)	BA7252S	(IC1P)
ON SCREEN DISPLAY				
CHARACTER GENERATOR	M50458-083FP	(IC1401)	M50458-083SP	(IC1401)
AFC/SYNC-SEPA	BA7046D	(IC1441)	BA7046D	(IC1441)
AUDIO				
AUDIO REC/PB PROCESS	LA7297	(IC401)	LA7297	(IC401)
SERVO				
SERVO CONTROL	HD49741ANT	(IC601)	HD49741ANT	(IC601)
CYLINDER MOTOR DRIVE	XRA6459P1	(IC1651)	XRA6459P1	(IC1651)
SYSTEM CONTROL/TIMER				
SYSTEM CONTROL/TIMER μP	M38173M6-135FP	(UK,VPS)	M38173M6-132FP	(UK,VPS)
TAPE LOADING DRIVE	M38173M6-136FP	(CT)	M38173M6-133FP	(CT)
	M38173M6-137FP	(CTH)	M38173M6-134FP	(CTH)
	XRA6209U4	(IC753)	XRA6209U4	(IC753)
CH-TUNING SYSTEM				
TUNING INTERFACE	LA7938	(IC801)	LA7938	(IC801)
CHANNEL MEMORY	ST24C02A	(IC755)	ST24C02A	(IC755)
POWER SUPPLY				
5V REGULATOR	LM340CT	(IC851)	LM340CT	(IC851)
9V REGULATOR	NJM78M09FA	(IC852)	NJM78M09FA	(IC852)

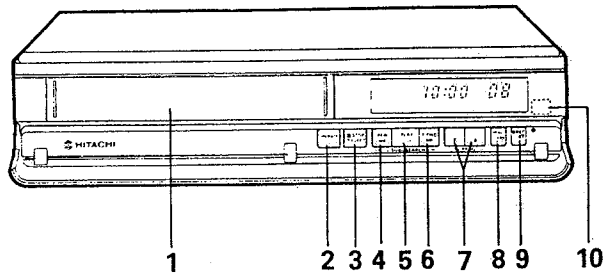
FEATURES

- **Everything can be controlled from the LCD timer remote controller**
- **8-Programme/1-year preset recording with memory backup**
- **Automatic controls for easier operation**
  - Auto Head Cleaning system minimizes the need for accessory cleaners and professional head cleaning. A head cleaning button is also provided for manual cleaning.
  - Auto Tracking system automatically adjusts the tracking so the picture is optimized
  - Rental Play immediately starts to play a tape without its safety tab, rewinds the tape after play is ended and then ejects it.
  - Auto Play immediately starts to play a tape without its safety tab
  - Auto Eject & Auto Tape Canceller eject cassette without its tab when recording
  - Auto Operate On turns system power on by simply inserting cassette
  - Auto Endless Play repeats playing tape from beginning to end
  - Auto Rewind/Rewind Shut-off automatically rewinds tape at its end and automatically shuts off at its beginning if the OPERATE switch is off.
- **High-quality variable slow and still picture — plus dual speed play, visual search and frame advance**
- **Video programme system (VPS)** — no chance of missing your programme
- **Sharp, finely detailed pictures from High Quality (HQ) picture technology**

  HQ The Video Tape Recorder (VTR) with this marking incorporates VHS high-quality picture technology and is compatible with any Video Tape Recorders bearing the VHS mark.
- **Voltage synthesized tuner provides easy, preset tuning for up to 79 channels including CATV channels**
- **Instant Recording Timer (IRT) is possible**
- **Selectable 3-language OSD (On Screen Display)**
- **The remote control unit provided can operate not only two VTRs but also 10 different types of TVs**
- **Compatible with 8-hour long play/long recording using E-240 cassette**
- **Index/Counter GO-TO functions** — convenient for locating the desired programme on your tape
- **Mode Lock can be used to lock the VTR mode (recording, play, etc.)**

Note
This service manual shows instructions on use of the M935E(VPS) model.
Refer to the instruction manuals of each destination for details.

CONTROLS AND FUNCTIONS



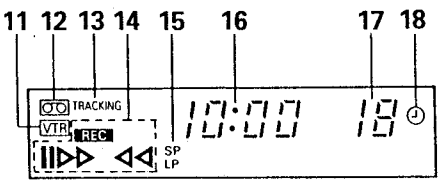
1. **Cassette compartment**
   Insert a cassette through the door, and loading will be completed automatically.
   Note: Power is turned on automatically when a cassette is loaded.
2. **OPERATE switch**
   Turn the system power on and off.
3. **STOP/EJECT button**
   If this button is pressed, while the VTR is operating, the running of tape stops and all operating modes are cancelled (except for timer recording). The cassette is ejected, when this button is pressed again in STOP mode.
   Note: Power may be on or off when removing the cassette.
4. **REW (rewind) button**
   Press to start rewind.
   Press this button during playback and the reverse playback picture can be viewed at high speed.
5. **PLAY button**
   Press to start play.
   During playback, press and hold this button for a few seconds and then release the button to increase the playback speed to twice the normal speed.

   Note: When a cassette (with its erase prevention tab removed) is loaded, playback starts automatically.
6. **F.FWD (fast forward) button**
   Press to activate fast forward.
   Press this button during playback and forward playback picture can be viewed at high speed.
7. **TV PROG (programme) buttons**
   Select the TV programmes you wish to view or record by pressing these buttons.
8. **HEAD CLEAN button**
   Press this button to manually clean the video heads when the dirt cannot be removed by auto cleaning.
9. **REC/IRT button**
   Press the REC/IRT button once to start recording.
   Pressing again lets you select a recording time within 4 hours. After recording for the preset time, the VTR will automatically shut off. This is convenient when you go out during recording.
10. **Infrared ray receiving section**
    Receives infrared rays from the remote control unit.

ENGLISH

CONTROLS AND FUNCTIONS

[VTR display]



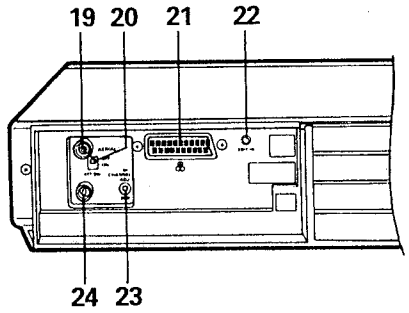
11. VTR indicator
Will light when the VTR power is turned on.

12. Tape indicator
Lights when cassette is loaded in the compartment.

13. TRACKING indicator
When a cassette tape is inserted and playback is started, the auto tracking function operates automatically so the picture is optimized. This indicator flashes while tracking is being adjusted and lights steadily when adjustment is complete.

14. Mode indicators
- "REC" appears during the record mode.
- "▷" appears during the playback mode.
- "◁◁" appears during the rewind mode and flashes during the rewind visual search mode.
- "▷▷" appears during the fast forward mode and flashes during the forward visual search mode.
- "❚❚" appears during the play/record pause mode.
- "❚❚▷" appears during the slow motion playback mode.

15. Tape speed indicator
Shows tape speed during recording and playback.
SP — Standard play
LP — Long play



16. Clock display
Shows the present time or time counter.

17. TV station number display
This shows the TV station number corresponding to the station selected.
The AU indicator appears when you select the AU position by pressing the TRANS/AUX button on the remote control. AU position is used to record or watch the programme input at the EURO jack.

18. Timer indicator
Will light while the VTR is in the stand-by mode for timer recording or in the IRT mode.

19. AERIAL input socket
Connect an external aerial.

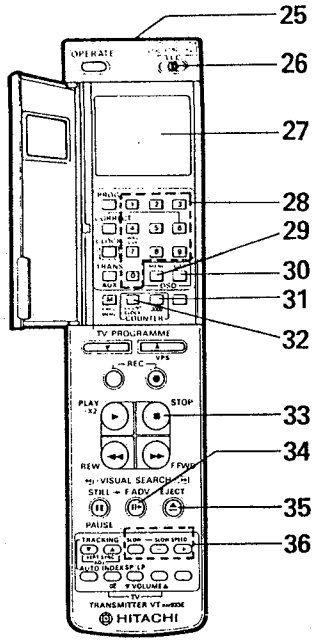
20. Attenuator switch
Generally set to the OFF position. Set it to "ON" when interference occurs in an area with a strong signal.

21. EURO jack
For connection to a TV with a EURO or DIN jack using an exclusive cable. See your dealer for details.

22. EDIT IN socket
Connect a camera pause cable.

23. RF CHANNEL control
Used to adjust the video channel correctly.

24. RF OUT socket
Connect to TV aerial input.



25. Transmission window
Transmits commands to the VTR.

26. VTR 1/VTR 2/TV
- Set to TV to control TV. (Refer to page 33.)
- Set to VTR 1 or VTR 2 to control two VTRs.

27. Clock/time display
While setting the clock/timer, this display will prompt you through the procedure. After setting the clock, the display shows the clock time.

28. Number buttons "0" through "9"
Select any channel by pressing two buttons. (Press "0" and then "8" for TV station 8.) The number buttons are also used for setting the clock and programming the timer.

29. MENU button
When presetting channels or recalling the timer programming etc., press this button. The menu is displayed on TV screen.

30. DISPLAY button
Calls up the mode display on TV screen for a few seconds.

31. 0000 button
Reset the time counter to "0:00:00" when the time counter is displayed in the VTR display.

32. COUNT/CLOCK button
Press to switch the VTR display between the clock time display and counter display.

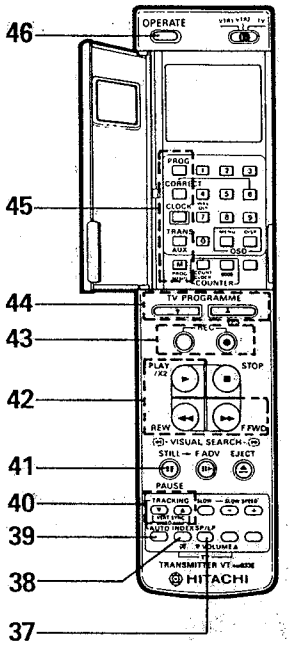
33. STOP button
If this button is pressed while the VTR is opetating, the tape stops running and all opetating modes are cancelled (except for timer recording).

34. F.ADV (frame advance) button
Press to view tape one frame at a time.
Operates only after PAUSE button has been pressed.

35. EJECT button
Press to eject a cassette.

36. SLOW/SLOW SPEED button
Used for slow-motion play.

CONTROLS AND FUNCTIONS



37. **SP/LP button**
Used to select the tape speed for recording. The playback speed is automatically set to the speed used in recording.

38. **INDEX button**
Used for INDEX and COUNTER GO-TO functions.

39. **AUTO TRACKING button**
Press to activate the auto tracking function.

40. **TRACKING buttons**
Press one of these buttons to minimize noise in the picture manually during playback.

41. **STILL/PAUSE button**
Press to pause during recording.
Press to view a still picture during playback.
Press again to release.

42. **PLAY/REW/F.FWD button**
Same as on the VTR.

43. **REC buttons**
Press two REC buttons at the same time to start recording.

44. **TV PROGRAMME buttons**
Select the TV programmes you wish to view or record by pressing these buttons.

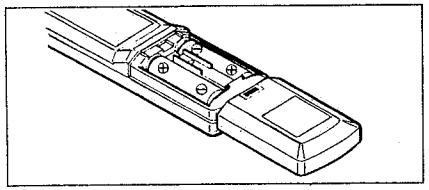
45. **Clock/timer programme buttons**
These buttons are used for setting the clock and programming the timer.
Note: The TRANS/AUX button is also used to select the AU position when recording a signal from external equipment.

46. **OPERATE button**
Same as OPERATE on the VTR (turns operate on/off).

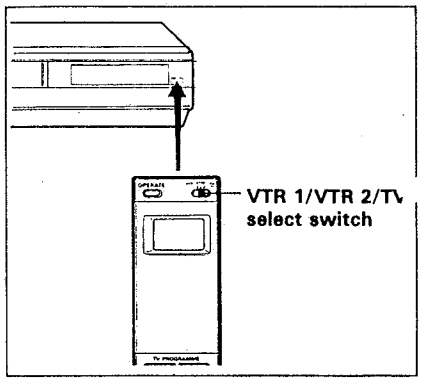
REMOTE OPERATION

You can operate the VTR from a distance using the Infrared Remote Control unit which performs the same functions as the corresponding buttons on the VTR.

Power source of infrared remote control unit
The infrared remote control unit is powered by two batteries (size IEC standard R6). The life of the batteries is about a year although it depends on the number of times the unit is used.
Replace the batteries when operation is not possible or when the distance becomes too small.



Remote operations
To operate this VTR with the remote control, set the VTR 1/VTR 2/TV select switch on the remote control unit to the VTR 1 position, then point it at the receiver on the front of the VTR.



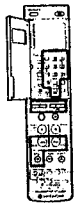
VTR 1/VTR 2/TV switch
The remote control unit provided is designed to operate two VT-M935E units and ten different types of TV.

- For tape dubbing, as an example, recording VTR and playback VTR can be controlled by a single remote control unit. When controlling two VTRs, operate the other VTR as the VTR 1 and this VTR as the VTR 2. However, this VTR has been preset to be controlled as the VTR 1. Therefore, set this VTR so it can be controlled as the VTR 2.

ENGLISH

PRE-TUNING OF BUILT-IN TV TUNER

This VTR incorporates a complete television tuner with the required tuning controls. Once you have pre-tuned to preferred stations, you can select any of them by merely pressing the TV PROGRAMME button or Number buttons 0~ 9.

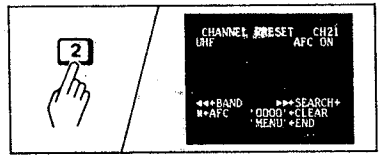


User's controls

1 Turn on the VTR and TV, then set the TV to the pre-tuned video channel.

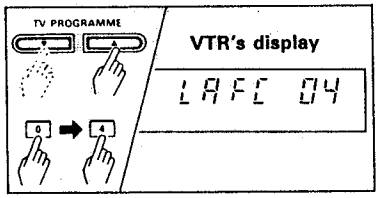
2 Aim the remote control unit at the receiver on the front panel of the VTR.

3 Press the MENU button, and then press "2" button for channel setting.



The "channel setting menu", as illustrated, will appear on TV screen. The VTR's display will also change to band indication.

4 Press the TV PROGRAMME or two number buttons "0"~"9" to select the station number to be memorized.



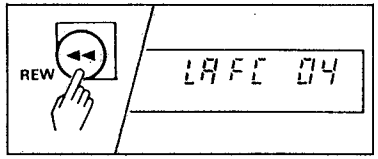
For example, the above diagram shows that the station number 4 has been selected.

Notes:

1. Station numbers "00" through "78" can be now selected by pressing the TV PROGRAMME or two number buttons. In this case, you can use any station number.
2. When "AFC" is not displayed in the VTR display, press the STILL/PAUSE button to display "AFC".

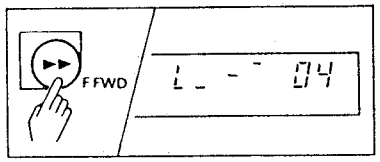
5 Press the REW button to select the desired band to be pre-tuned.

BAND	CHANNELS TO BE TUNED TO
L (VHF-L)	VHF 2 — 4, CATV S1
H (VHF-H)	VHF 5 — 12, CATV S2 — S20
U (UHF)	UHF 21 — 69



For example, the above diagram shows that VHF Low band "L" has been selected.

6 Press and release the F.FWD button to start tuning.



The built-in tuner starts searching from the lowest to highest frequencies.
At a station that is broadcasting, the picture appears on the TV screen. If the programme displayed is different from the station to be preset, press the F.FWD button again.
At the next station, the searching will stop and the new station can be preset. Repeat this until the desired station is reached.

7 Follow the same steps as explained in steps 4 through 6 above for other stations.
You can preset up to 79 stations in memory.

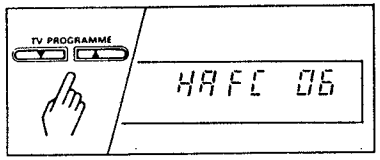
8 After having completed tuning to all required stations, press the MENU button.

These stations preset in memory as shown in the above can be selected by the TV PROGRAMME or two number buttons "0" through "9".

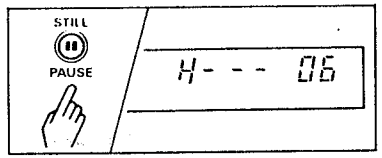
AFC (Automatic Frequency Control)
Since this unit has an AFC circuit, when a station is preset following the above procedure, the AFC turns on automatically and you can receive the signal in optimum condition.
If a TV station signal is marginal due to graininess or ghosting, the picture may sometimes be improved by manually tuning for best picture and then defeating the AFC action. To turn AFC off, follow the procedure below.

1 Follow the steps 1 through 3 of "Pre-tuning of built-in TV tuner".

2 Select the station for which you want to turn AFC off by pressing the TV PROGRAMME buttons or two number buttons "0" through "9".

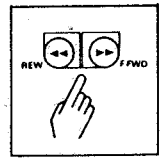


3 Press the STILL/PAUSE button. "AFC" disappears from the display.



Note: Pressing the button once again will turn the AFC on.

4 Tap on the REW or F.FWD button alternately for fine tuning.

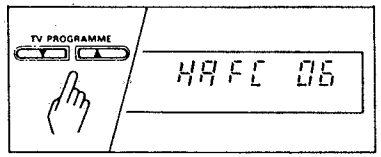


5 Press the MENU button to return to TV screen.

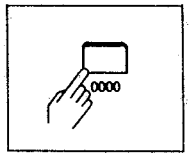
Eliminating unwanted preset stations
You can rearrange the desired stations by eliminating unwanted preset stations for programme up/down tuning.

1 Follow the steps 1 through 3 of "Pre-tuning of built-in TV tuner".

2 Press the TV PROGRAMME or two number buttons until an unwanted station is found.



3 Press the 0000 button to delete this station from the VTR's channel scan list.



4 Repeat until all unwanted stations have been erased.

5 After eliminating them, press the MENU button to return to TV screen.

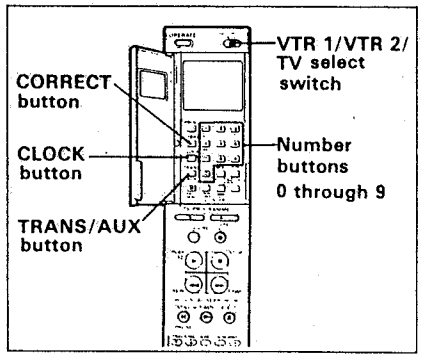
Note: To add an erased station to the channel scan list, preset it again.

SETTING THE CLOCK

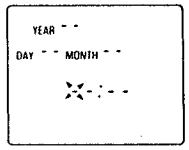
To set the clock of the VTR, first set the clock in the remote control, and then transfer the set time to the VTR.

Things to know before starting

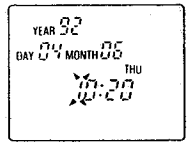
- Set the VTR 1/VTR 2/TV select switch to VTR 1 for setting the clock.
- While you are setting the clock, the display panel on the remote control unit will prompt you through the procedure.
- Always press "0" **before** a single-digit hour, minute, day, month and year.
- If you press the wrong digit during clock setting, press the CORRECT button repeatedly until the incorrect digit flashes then enter the correct digit.
- You have about one minute to do each step in the procedure. If you do not proceed to the next step within this time, all entries are erased and you must start over.



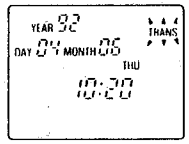
1. Press CLOCK button.



2. Set the clock and date.
   For example, press 1 0 2 0 for 10:20, and then 0 4 0 6 9 2 for the 4th of June, 1992.
   The day of week appears automatically.



3. After setting the date, press CLOCK button.
   The year disappears from the display panel and the clock starts counting.
4. Press CLOCK button once more.
   The year appears along with "TRANS" blinking.



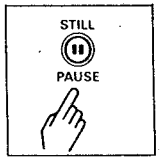
5. Press TRANS/AUX button while aiming the remote control unit at the receiver on the VTR.
   - The transferred clock appears on the display of VTR.

Notes:
- If you correct the clock in the VTR's display after transmitting the information to the VTR, follow steps 4 and 5 above.
- The clock must be set to the correct time before programming the timer for unattended recording or using the Instant Recording Timer (IRT) feature.
- If power is interrupted, "——:——" will appear on the display and the clock and timer will need to be reset.

ENGLISH

SPECIAL CHARACTERISTICS

Still playback

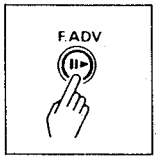


Press the STILL/PAUSE button to stop the picture on the screen during playback. Press the STILL/PAUSE button again to reset to normal playback or the STOP button to stop the tape.

Notes:

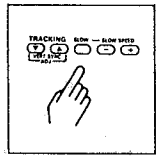
- If you see vertical shaking on the TV screen in the still playback mode, press either TRACKING button (▲ or ▼) to minimize shaking.
- When the still playback mode continues for about 5 minutes, the VTR switches to the stop mode automatically to prevent damage to the tape.
- The playback picture will contain some noise in the still playback mode. Set the VTR to the slow play mode and reduce noise with the TRACKING buttons. Noise can also be reduced in the still play mode.

Frame advance



Press the F.ADV button to advance the picture to the next frame of the scene during still playback. Pressing and holding the F.ADV button advances the frames continuously.

Slow function

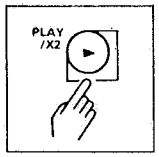


Press SLOW button on the remote control unit during playback, and the tape is played back at slow speed.
Then use the SLOW SPEED buttons on the remote control unit to vary the playback speed.

Notes:

- When noise appears in the slow playback pictures, it can be removed by pressing the TRACKING buttons on the remote control unit. Removing the noise in the slow playback also lets you enjoy a noisefree picture in still playback.
- When the slow playback mode continues for about 5 minutes, the VTR switches to the stop mode automatically.

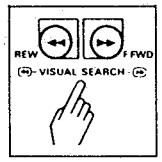
Dual-speed playback



During playback, press and hold PLAY button for a few seconds, and then release the button. The VTR plays the tape at twice the normal speed. Press the PLAY button again to return to normal playback.

- The picture may shake horizontally depending on the TV connected.
- When noise occurs in the picture, it can be moved by pressing the TRACKING buttons.

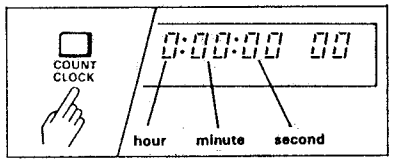
Visual search



Press either the REW or F.FWD button during playback. Pictures can be viewed at high speed in either the forward or reverse direction. Press the button again (or press PLAY) button to return to normal playback or press the STOP button to stop tape.
Press and hold the REW or F.FWD button in the visual search mode. Pictures can be viewed at higher speed than in normal visual search. Release the button to return to the normal playback mode.

Linear Time Counter

Shows length of tape run in hours, minutes and seconds.
Press COUNT/CLOCK select button to select the linear time counter display. Every press COUNT/CLOCK select button changes the VTR's display between the clock time display and time counter display.



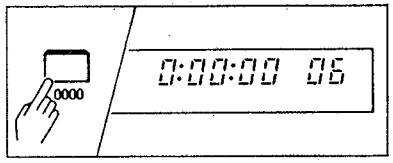
- Counter changes to 0:00:00 when the cassette is ejected.
- Tape starts moving from 0:00:00 and counter indicates amount of elapsed time.

Note: The linear time counter does not operate when nothing is recorded on the tape.

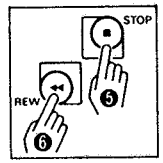
Counter memory function

This is useful if there is a section of tape you want to view immediately after recording or if you want to return to the same point several times.

1. Begin recording or playing back a tape.
2. Press the COUNT/CLOCK button to display the time counter in the display.
3. At the point where you want playback to begin, reset the tape counter to "0:00:00" by pressing the 0000 button.



4. Continue to play or record.
5. Press the STOP button when recording or playback finishes.
6. Press the REW button.

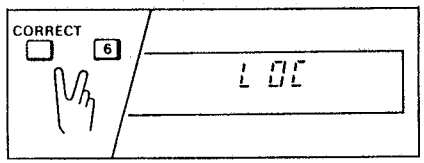


The tape will stop automatically at approximately the "0:00:00" position.

Note: The counter memory function will also operate in the fast-forwarding mode.

Mode lock function

When you want to lock the current VTR mode, such as when recording, playing back, etc., press the CORRECT button and button number 6 on the remote control unit simultaneously. When the mode is locked, "L OC" appears in the VTR display and also "( )" is displayed on the TV screen.



During the mode lock, the VTR accepts the remote control operations but it does not accept any button operations on the VTR's front panel. To release the mode lock, press the CORRECT button and button 6 simultaneously again or press the OPERATE button on the remote control unit.

Automatic rewind

The VTR automatically rewinds the tape when the end of the tape is reached.
Note: To prevent accidental erasure, the VTR does not rewind the tape after timer recording.

Rewind shut off

If the OPERATE switch is pressed during rewind operation, power will be turned off automatically after the tape has been completely rewound.

Note: If the time counter is turned on, the VTR will stop rewinding and switch off at the specified position.

Index function

Cassette tape may be recorded using the tape indexing feature for rapid location of any section.

To record using the indexing feature

Record as usual. Each time you press the REC button to begin recording, an index signal is recorded on the tape.

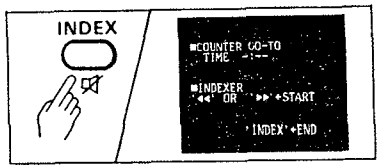
Note: The index signal is not recorded if the PAUSE button is pressed and released during recording. Press the REC button from stop. If two programmes are recorded from the same station with one immediately follows the other, press the STOP button after the first programme. Press the REC button to resume recording. This inserts an index signal at the beginning of each programme.

To locate a programme using the indexing feature

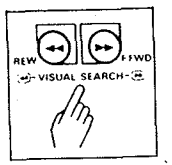
The index function allows to view the first few seconds of all recordings on the tape. This also allows you to jot down all recording on the tape easily.

To locate a programme using index feature, turn on OPERATE switch of the VTR and insert a cassette which was recorded using the tape indexing feature then operate as follow.

1 Press the INDEX button.



2 Press the REW or F.FWD button. The tape will be rewound or fast forwarded until an index mark is detected.



3 When the VTR has located an index mark, it will enter the playback mode for approximately 10 seconds. This is long enough for you to recognize the programme. Then the VTR winds tape to the next index mark in sequence.

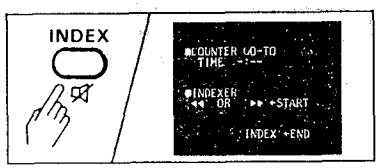
4 When you see the programme you want to watch, press the PLAY button.
The INDEXR indicator on the TV screen will be turned off.

COUNTER GO-TO function

The VTR will automaically search from anywhere on the tape (either forward or backward) for a certain location on the tape using the time counter.

1 Press the COUNT/CLOCK button to display the time counter in the display.

2 Press the INDEX button on the remote control.



3 Press the number buttons (0 through 9) to enter the amount of time (hour and minute) you want to advance the tape (either the forward or backward).
Then press the F.FWD button to advance the tape forward or the REW button to advance the tape backward.

Example 1: You are at the beginning of the tape and want to locate the beginning of a recorded programme you made after the first 1 hour and 30 minute-programme, you should enter "1:30" in the display. Press "1", then "3", and then "0". Then press the F.FWD button to advance the tape forward.

Example 2: You are in the middle of a tape and want to skip the next 35-minute recording on the tape. You should enter "0:35" in the display.
Press "0", then "3", and then "5". Then press the F.FWD button to advance the tape forward.

Example 3: You are in the middle of the tape and have just watched a 45-minute programme that you would like to watch again. You should enter "0:45" in the display. Press "0", then "4", and then "5". Then press the REW button to advance the tape backward.

Note: If you enter an incorrect number, press "0000" button on the remote control, and then enter the correct number.

4 The VTR will automatically fast forward or rewind the tape to locate the point on the tape you have chosen, and begin playing back the tape.

DISASSEMBLY

1. IDENTIFICATIONS AND LOCATIONS OF CIRCUIT BOARDS

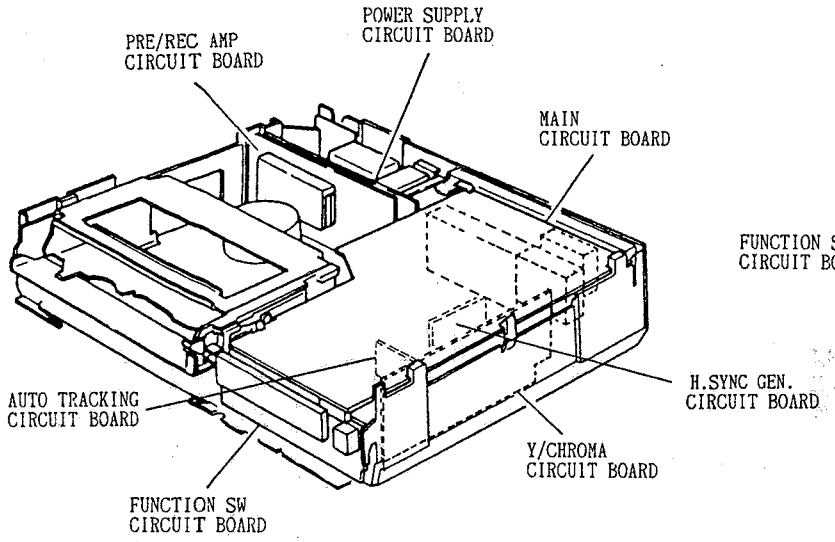


Fig. 1-1 Top View

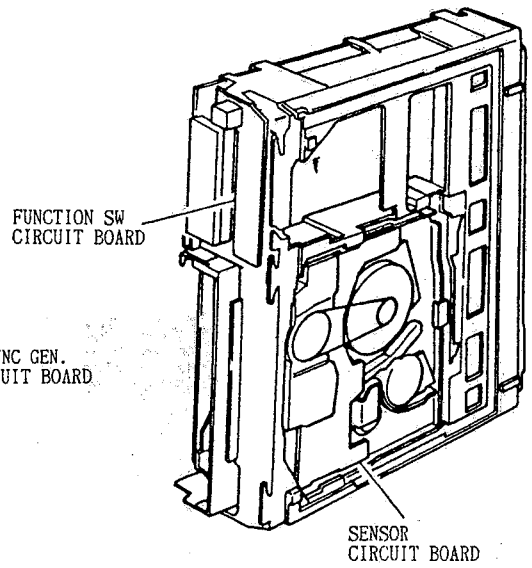
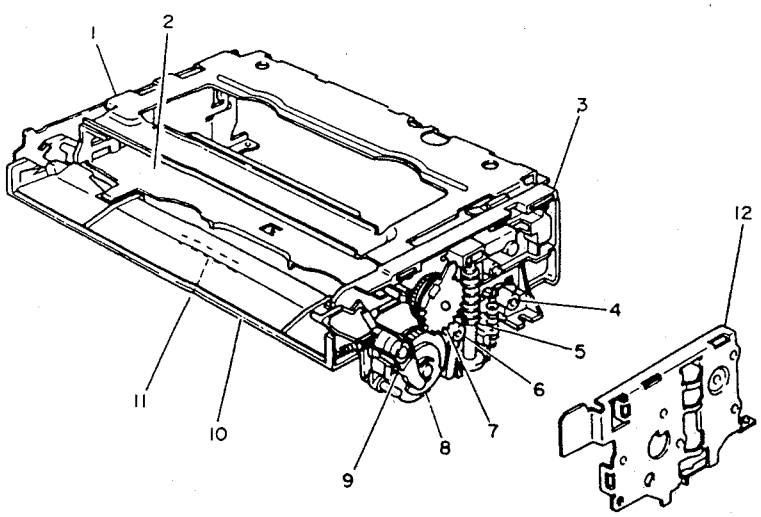


Fig. 1-2 Bottom View

2. IDENTIFICATIONS AND LOCATIONS OF MAIN MECHANICAL COMPONENTS



1. CHASSIS HOLDER
2. CASSETTE HOLDER
3. GEAR BRACKET
4. SWITCH LEVER B
5. FL WORM GEAR
6. SWITCH LEVER A
7. WORM WHEEL
8. DRIVE GEAR
9. DOOR ARM
10. FRONT HOLDER
11. SHAFT PIN
12. SIDE CHASSIS

Fig. 2-1 Cassette Loading Mechanism

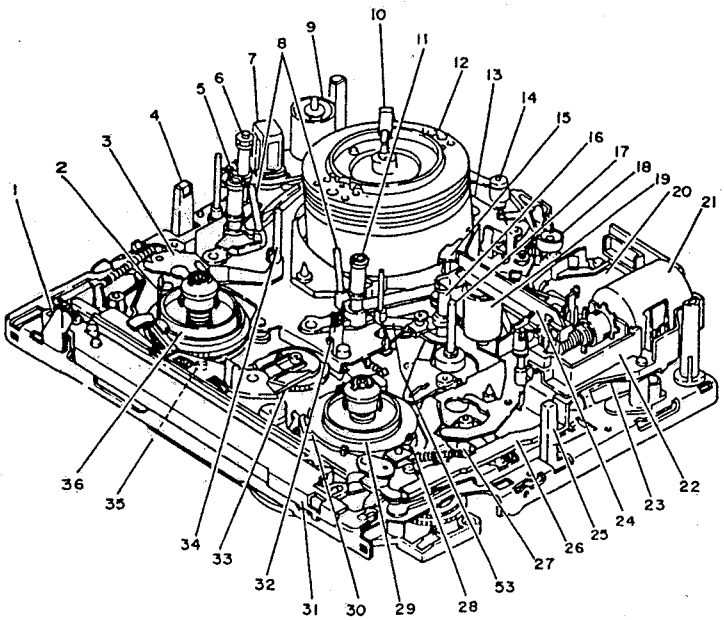


Fig. 2-2 Tape Transport Mechanism - Top View

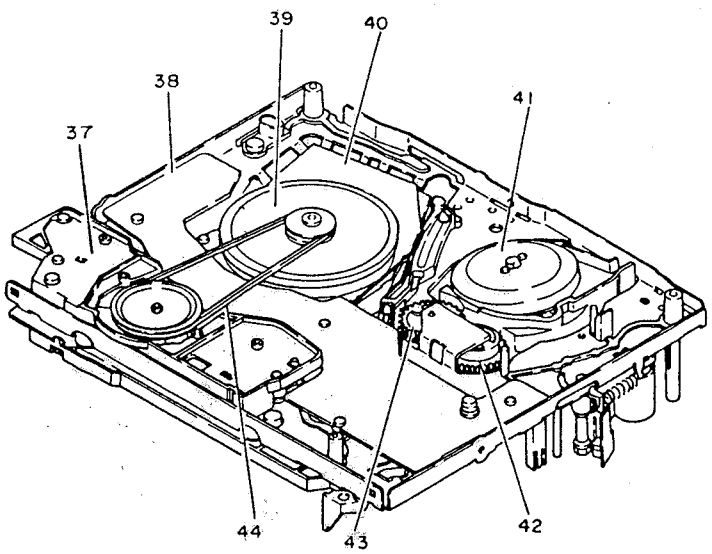


Fig. 2-3 Tape Transport Mechanism - Bottom View

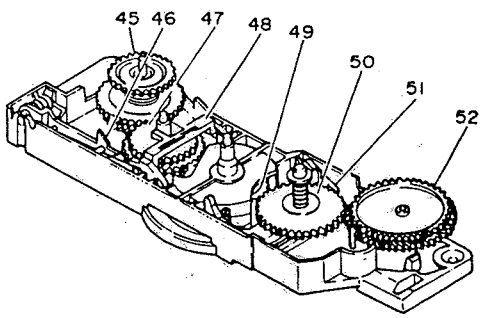


Fig. 2-4 Tape Transport Mechanism - Clutch Base Section

1. SAFETY ARM
2. TENSION BAND ASSEMBLY
3. TENSION ARM
4. SUPPLY REEL SENSOR
5. SUPPLY GUIDE ROLLER
6. SUPPLY GUIDE POLE
7. FULL ERASE HEAD
8. INCLINED GUIDES
9. IMPEDANCE ROLLER
10. STATIC DISCHARGE BRUSH
11. TAKE-UP GUIDE ROLLER
12. CYLINDER MOTOR ASSEMBLY
13. CYLINDER BASE
14. HEAD CLEANING ARM ASSEMBLY
15. AUDIO/CONTROL (A/C) HEAD
16. TAKE-UP GUIDE POLE
17. CAPSTAN SHAFT
18. HEAD CLEANING BRACKET ASSEMBLY
19. PRESSURE ROLLER ASSEMBLY
20. MECHANISM STATE SWITCH
21. LOADING MOTOR ASSEMBLY
22. LOADING MOTOR HOLDER
23. LOAD BLOCK ASSEMBLY
24. CASSETTE LID OPENER
25. TAKE-UP REEL SENSOR
26. BRAKE LINK ARM
27. PRESSURE ROLLER OPERATION ARM
28. TAKE-UP BRAKE ASSEMBLY
29. TAKE-UP REEL DISK
30. TAKE-UP MAIN BRAKE
31. SLIDER BLOCK ASSEMBLY
32. END LAMP
33. REEL DRIVE IDLER
34. TENSION POLE
35. SUPPLY MAIN BRAKE
36. SUPPLY REEL DISK
37. CLUTCH BASE ASSEMBLY
38. SENSOR P.C.B
39. CAPSTAN MOTOR ASSEMBLY
40. CAPSTAN MOTOR P.C.B
41. CYLINDER MOTOR ASSEMBLY
42. SUPPLY LOADING GEAR
43. TAKE-UP LOADING GEAR
44. REEL BELT
45. TAKE-UP GEAR
46. CLUTCH ARM
47. CHANGE GEAR
48. CHANGE ARM
49. TAKE-UP PULLEY
50. FL CHANGE GEAR
51. FL CHANGE ARM
52. RELAY GEAR
53. HALF LOADING ARM

3. CASE REMOVAL

1. Top Cover
2. Bottom Cover
3. Front Panel

Note : Reinstall the front panel while the cassette door is pushed in halfway, so that the boss of door actuating arm can be positively engaged with the recess on the side of the door as shown below.

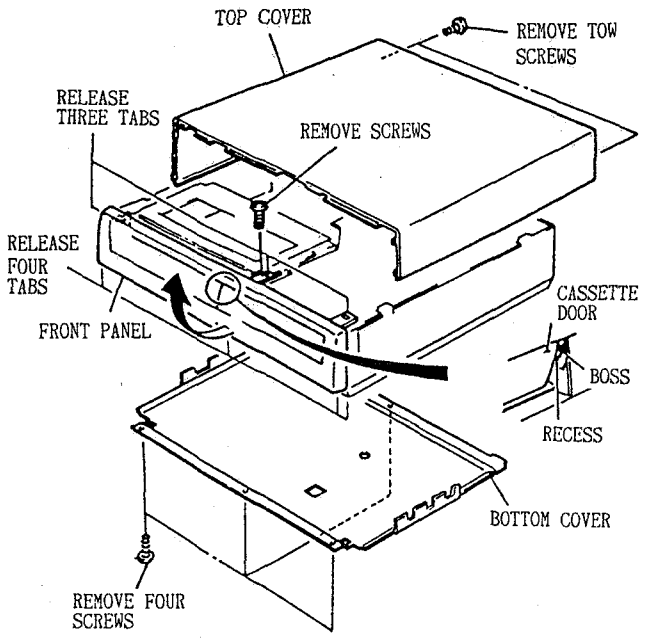


Fig. 3-1

4. Cassette Door

Note : Components to remove previously.
- Top and bottom cover
- Front panel

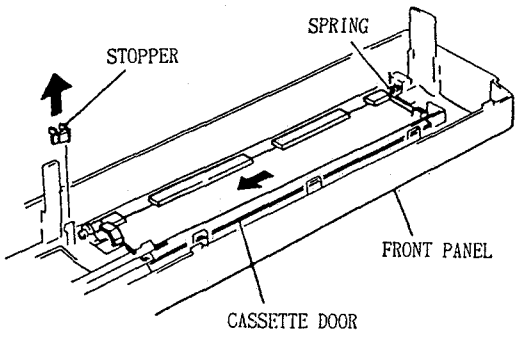


Fig. 3-2

5. Rear Panel

Note : Components to remove previously.
- Top and bottom covers
- Front panel
- Main circuit board

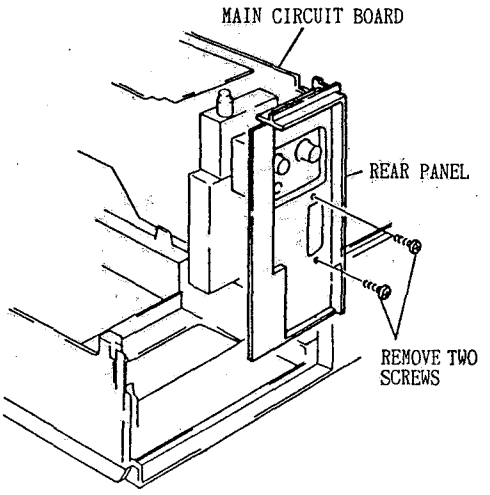


Fig. 3-3

4. CIRCUIT BOARD REMOVAL

Note : Remove the following components previously before removing the circuit boards.
- Top and bottom covers
- Front panel

1. Main,Y/Chroma Circuit Board

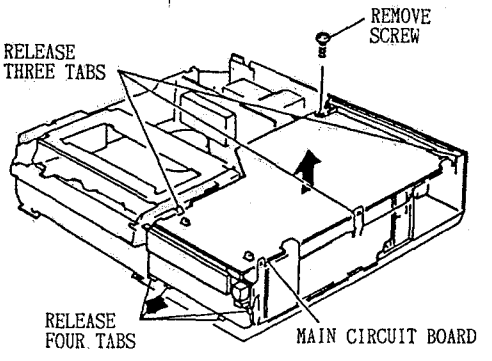


Fig. 4-1

2. Function SW Circuit Board

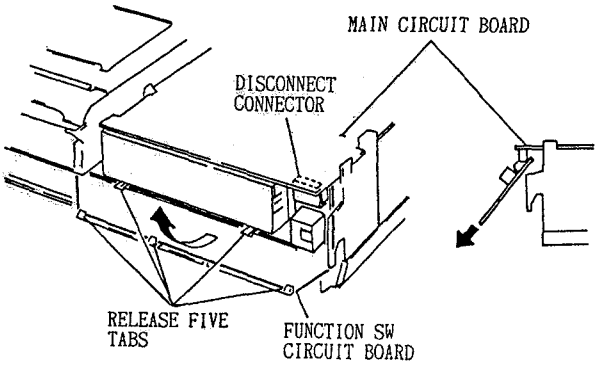


Fig. 4-2

3. Power Supply Circuit Board

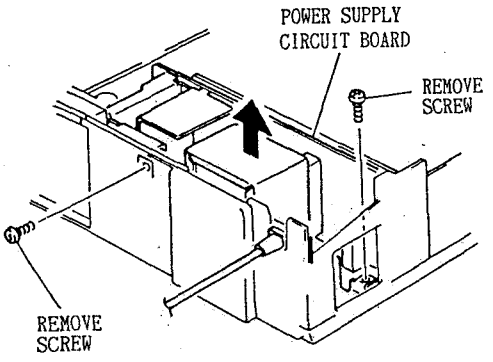


Fig. 4-3

4. Preamp/Head SW Circuit Board

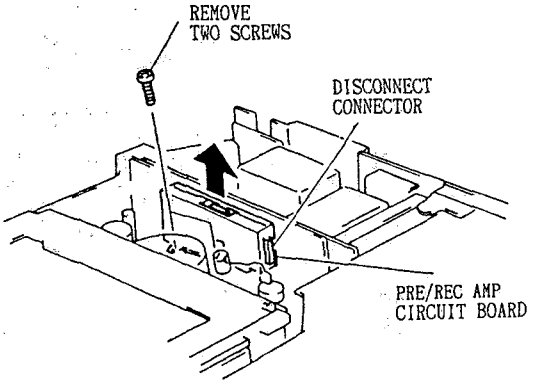


Fig. 4-4

5. Sensor Circuit Board

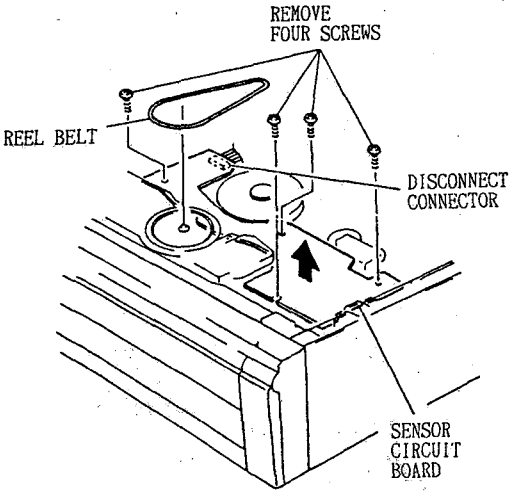


Fig. 4-5

5. CASSETTE LOADING MECHANISM REMOVAL

Note

☆ Components to remove previously.
- Top and bottom covers
- Front panel

☆ Remove the parts of the cassette loading mechanism in the order listed.

1. Cassette Loading Mechanism Assembly

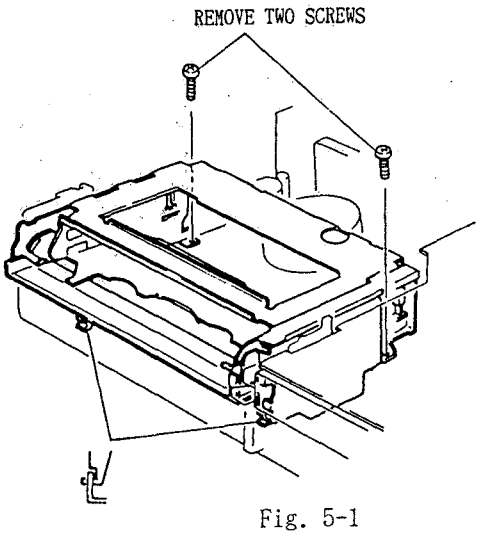


Fig. 5-1

2. Loading Gear Assembly, Chassis Holder, Cassette Holder Assembly, Front Holder

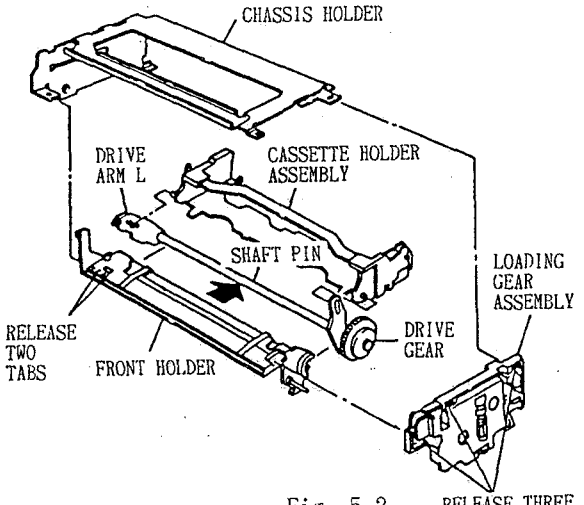


Fig. 5-2

3. Cassette Holder Base and Cassette Holder L,R

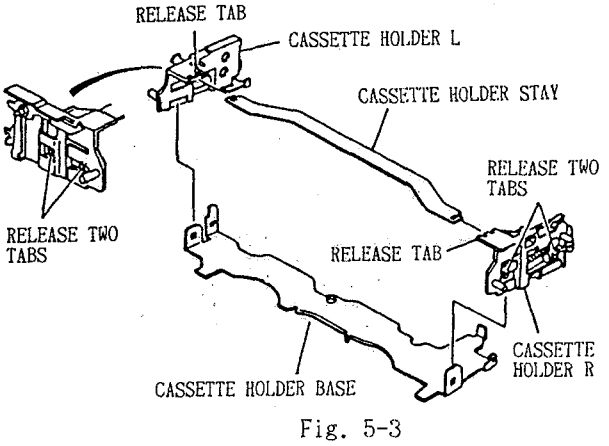


Fig. 5-3

4. Side Chassis, Door Arm, Worm Wheel, FL Worm Gear, Switch Levers A/B

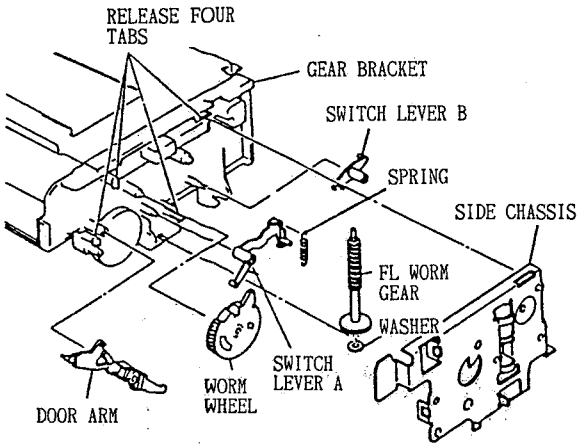


Fig. 5-4

5. Chassis Holder Reinstallation
6. Loading Gear Assembly Reinstallation

Notes

Assemble the Cassette Loading Mechanism by the reverse procedure to removal.
Care should be taken in the following areas:

☆ Check that the two bosses of the Cassette Holder are inserted into the groove in the left side of the chassis holder (Fig. 5-5).
☆ When reinstalling the loading gear assembly, check that the two bosses of the Cassette Holder are inserted into the grooves (Fig. 5-6).
☆ Align the mark on the Worm wheel Gear with the mark on the Drive Gear (Fig. 5-6)
☆ Check that the boss of the Cassette Switch Lever is set to the Cam section of the Drive Gear (Fig. 5-6).

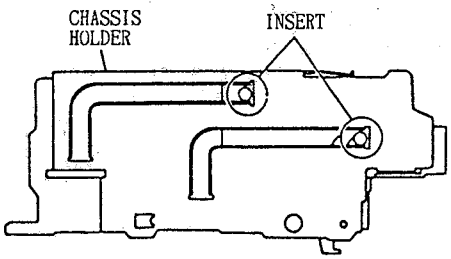


Fig. 5-5

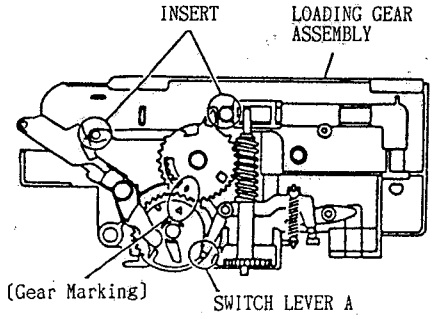


Fig. 5-6

6. MAIN MECHANICAL COMPONENTS REMOVAL

Note

☆ Components to remove previously.
- Top and bottom covers
- Front panel

1. Video Head (Upper Cylinder), Cylinder Motor Assembly

Note

☆ Use extreme care when removing the upper cylinder. Do not touch the video heads during servicing.

Caution when reinstalling

☆ Align the video heads connected to the blue connector of the upper cylinder with the arrow on the lower cylinder.

Adjustment after reinstalling

☆ Head Switching Point
☆ Adjustment after replacing the cylinder

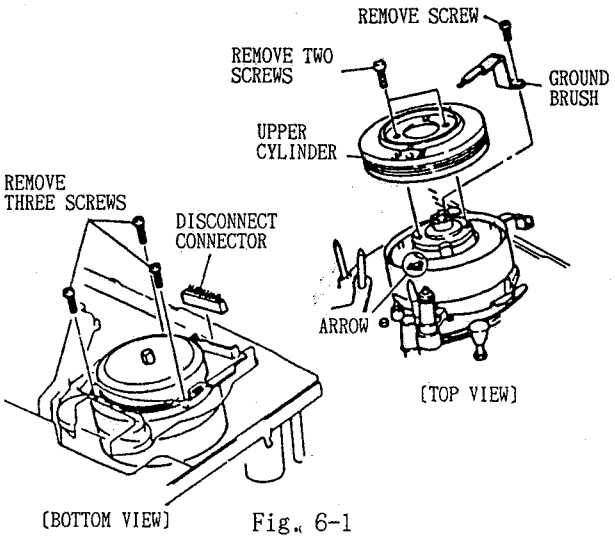


Fig. 6-1

2. FE (Full Erase) Head / Impedance Roller, A/C (Audio/Control) Head

Cautions when reinstalling the A/C Head

☆ Hook the spring between A/C head base and chassis.
☆ It should be 6.3mm between head base (1) and head base (2).

Adjustment after reinstalling the FE Head/ Impedance Roller

☆ Guide Poles Height

Adjustment after reinstalling the A/C Head

☆ A/C Head
☆ X Value
☆ Audio Bias Level

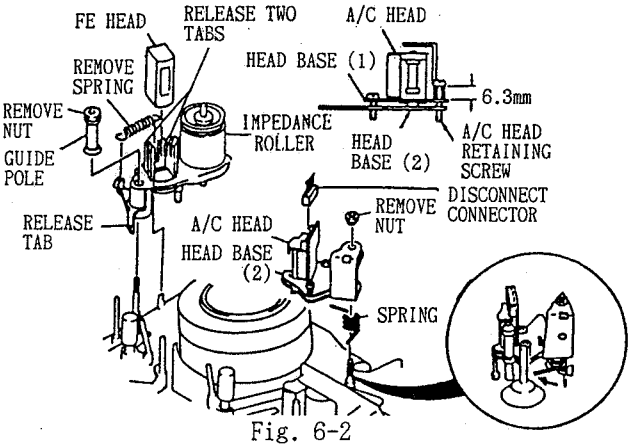


Fig. 6-2

3. Head Cleaning Arm Assembly, Head Cleaning Bracket Assembly

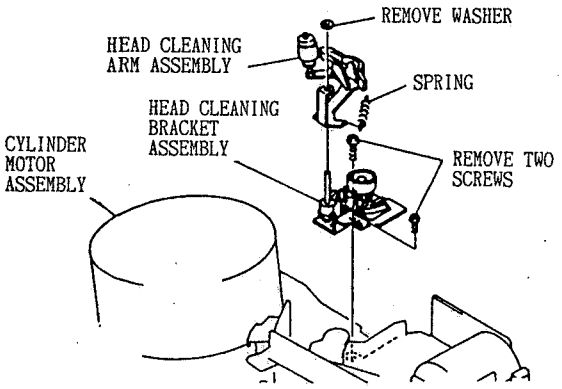


Fig. 6-3

4. Capstan Motor Assembly

Caution when reinstalling

Clean the capstan shaft.

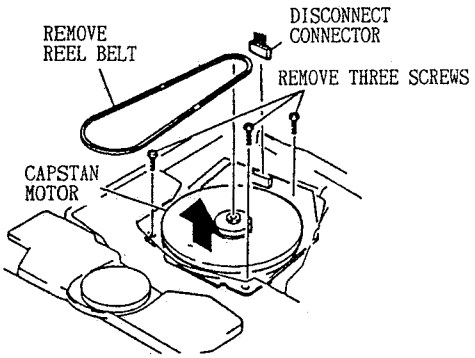


Fig. 6-4

5. Tension Arm/Tension Band

Adjustment after reinstalling

☆ Tension Arm Position

☆ Back Tension

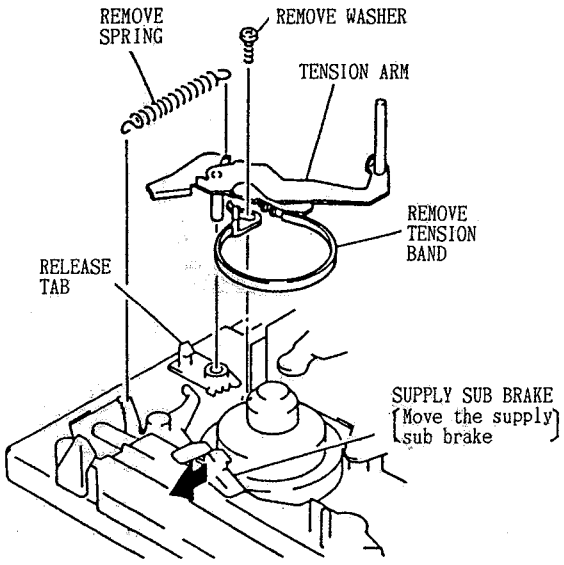


Fig. 6-5

6. Slider block Assembly, Reel Drive Idler

Caution when reinstalling

☆ Assemble both sub brakes while pushing them in the direction of arrow (A) and then pressing arrow mark (B).

☆ Check that the bosses of the load bracket assembly are inserted into each slider.

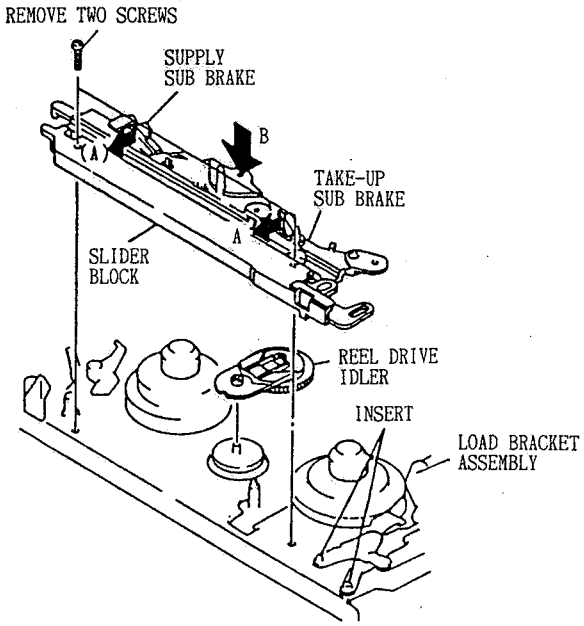


Fig. 6-6

7. Supply and Take-up Reel Disks, Half Loading Arm and Relay Arm.

Adjustment after reinstalling

☆ Reel Disk Height

8. Half Loading Arm,Relay Arm

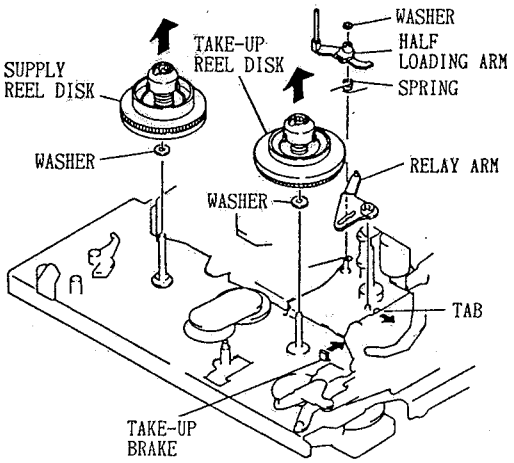


Fig. 6-7

9. Pressure Roller Assembly, Supply and Take-up Guide Poles, Supply and Take-up Guide Rollers

Adjustment after reinstallation

☆ Guide Pole Height

☆ Guide Roller Height

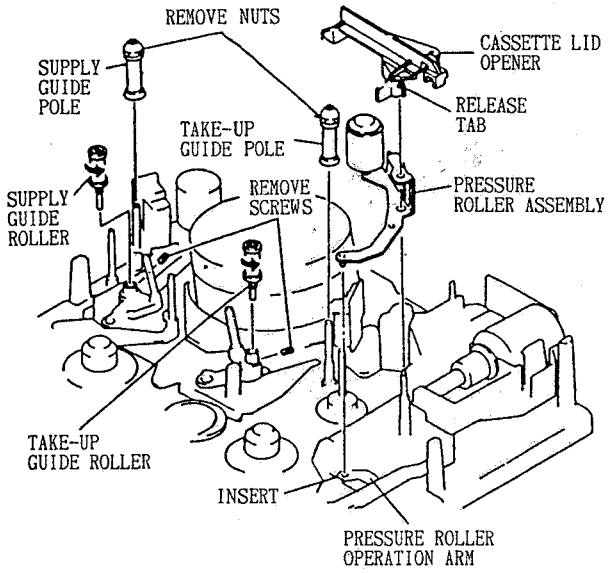


Fig. 6-8

10. Load Block Assembly, Brake Link Arm, FS Brake Arm

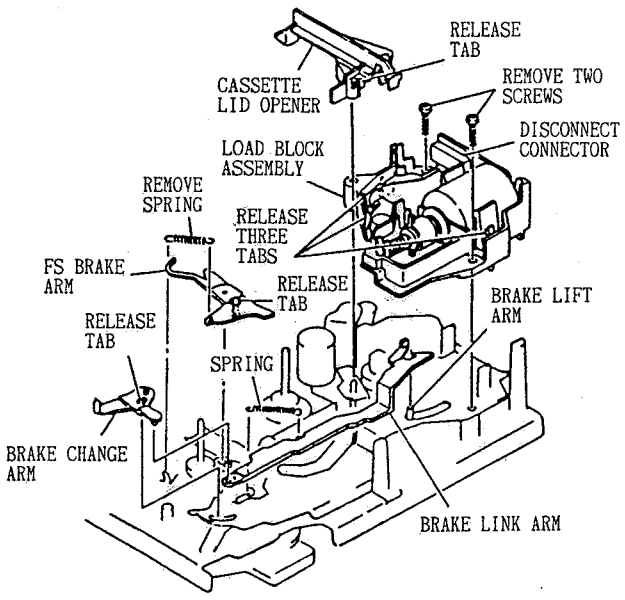


Fig. 6-9

11. Load Bracket Assembly

Caution when removing

1) Remove the screw and turn the worm wheel counterclockwise to move the lift arm in the direction of the arrow until the guide poles are in the loaded positions.
2) Pull the boss of the loading slide gear out of the holde in the lift arm and lift the load bracket assembly up to remove it.

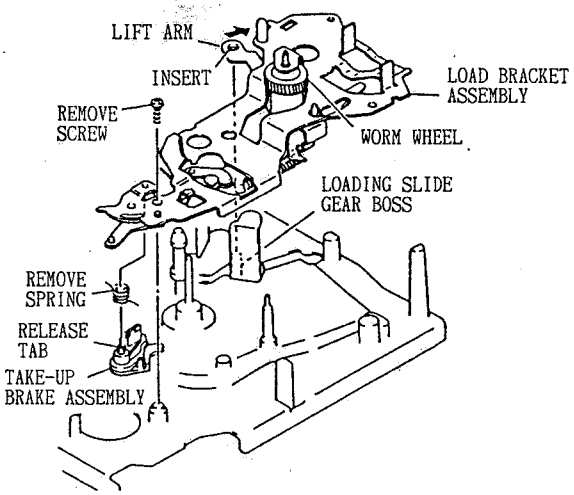


Fig. 6-10

Removal in item 12 and later is described as if the load bracket assembly has been removed.

12. Brake Operation Arm, Mode Gear, Worm Wheel, Pressure Roller Operation Arm, Mode Change Arm, Brake Lift Arm

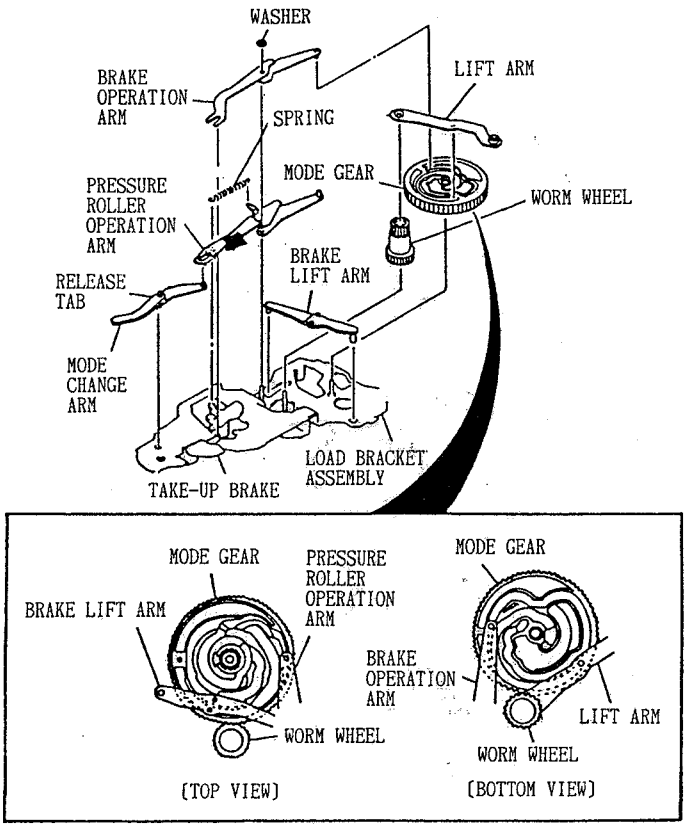


Fig. 6-11

13. Cylinder Motor Base, Supply and Take-up Loading Arms

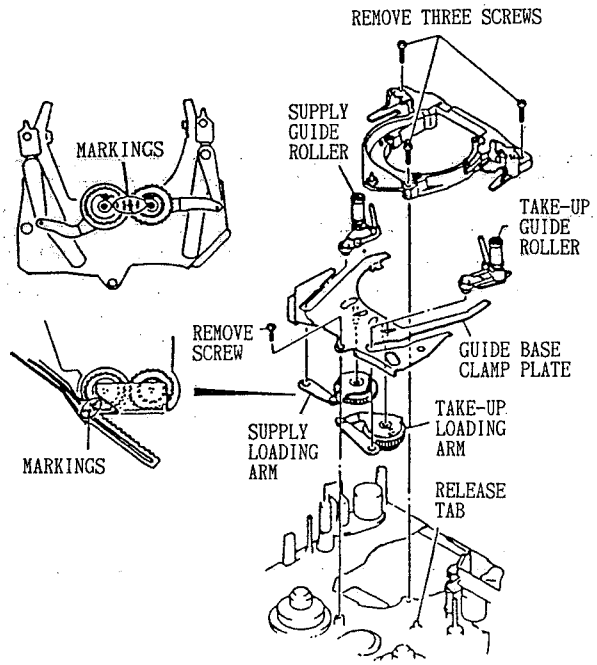


Fig. 6-12

14. Take-up Pulley and Clutch Base Assembly

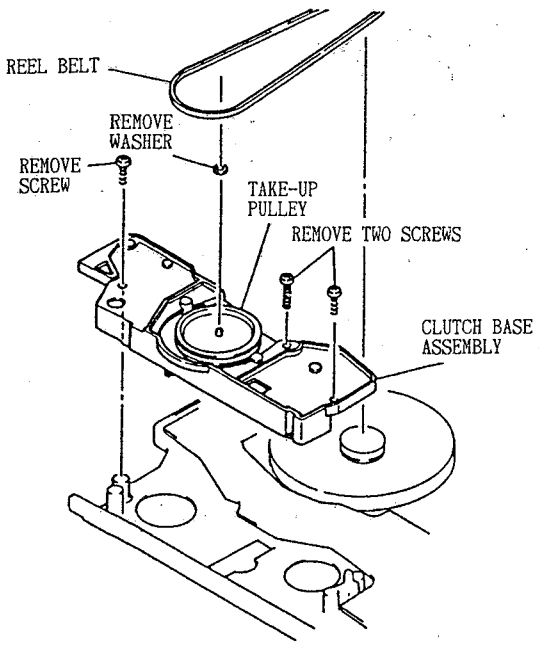


Fig. 6-13

15. Take-up Gear, Change Arm, Change Gear, Relay Gear, FL Change Gear and FL Change Lever

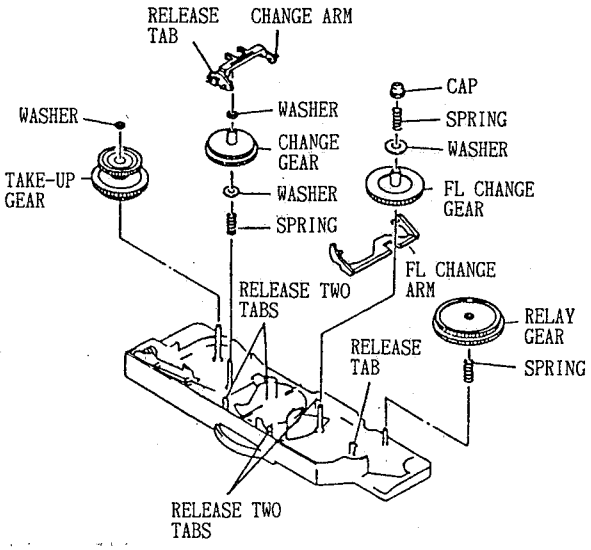


Fig. 6-14

7. ATTACHING THE ROTOR MAGNET PLATE TO THE CYLINDER MOTOR

Caution when installation

☆ The rotor magnet plate attached to the base of the cylinder motor (illustrated as the top in the figure below) is equipped with magnetic poles. If it is attached in reverse, the VTR will not operate normally. Attach it correctly following the procedure below.

How to attach

☆ There are holes in the rotor magnet plate and cylinder plate attaching bracket. Attach the rotor magnet plate so that hole (A) in the plate and hole (B) in the bracket across from the screw holes.

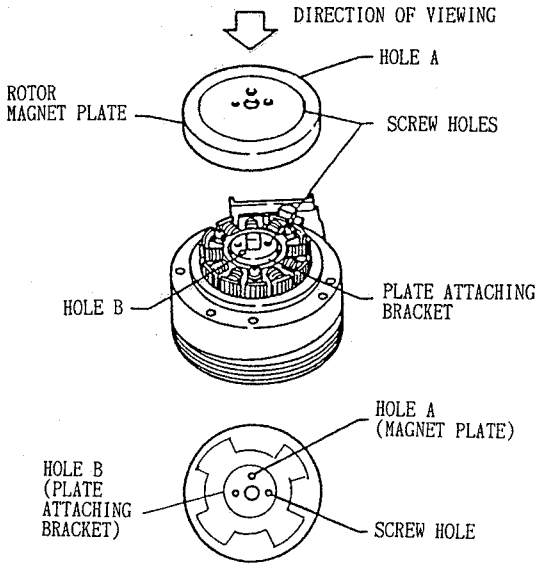


Fig. 7-1

ELECTRIC CIRCUIT ADJUSTMENTS

Test equipment and tapes necessary for adjustment

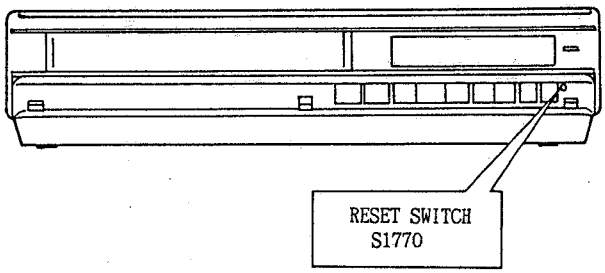
1) Dual-trace oscilloscope
2) Colour bar generator
3) VTVM
4) DC voltmeter
5) Frequency counter
6) Monitor TV
7) Alignment tape (MH-2)
8) Blank tape

Cautions on adjustments

1) If there are no special instructions, the following conditions apply:
   - Oscilloscope probe: 10:1
   - Oscilloscope synchronization: Auto-Sync
   - Tracking control: Electrical centre (Press the EJECT button to remove the cassette and re-insert it.)
   - Slow tracking control:Electrical centre (Unplug the mains lead from the AC outlet) [VT-M93XE ONLY]
2) When making more than one adjustment, make adjustments in the order listed.

Resetting the microprocessors

The microprocessors used in this unit can be reset by pressing switch (S1770) on the Function, SW Circuit Board.



Servicing Position

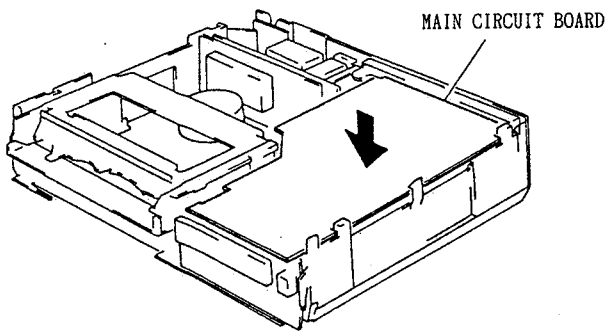


Fig. 1-1 Main Circuit Board

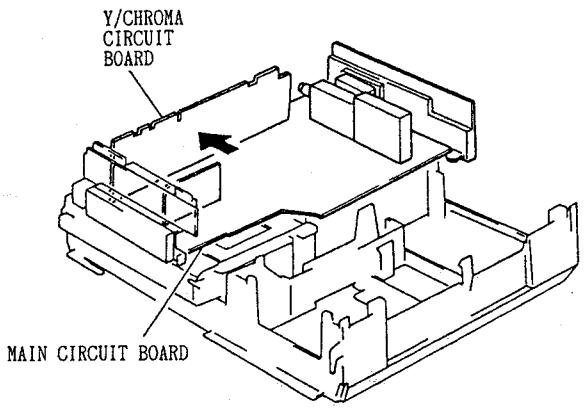


Fig. 1-2 Y/Chroma Circuit Board

ADJUSTMENT PARTS LOCATIONS

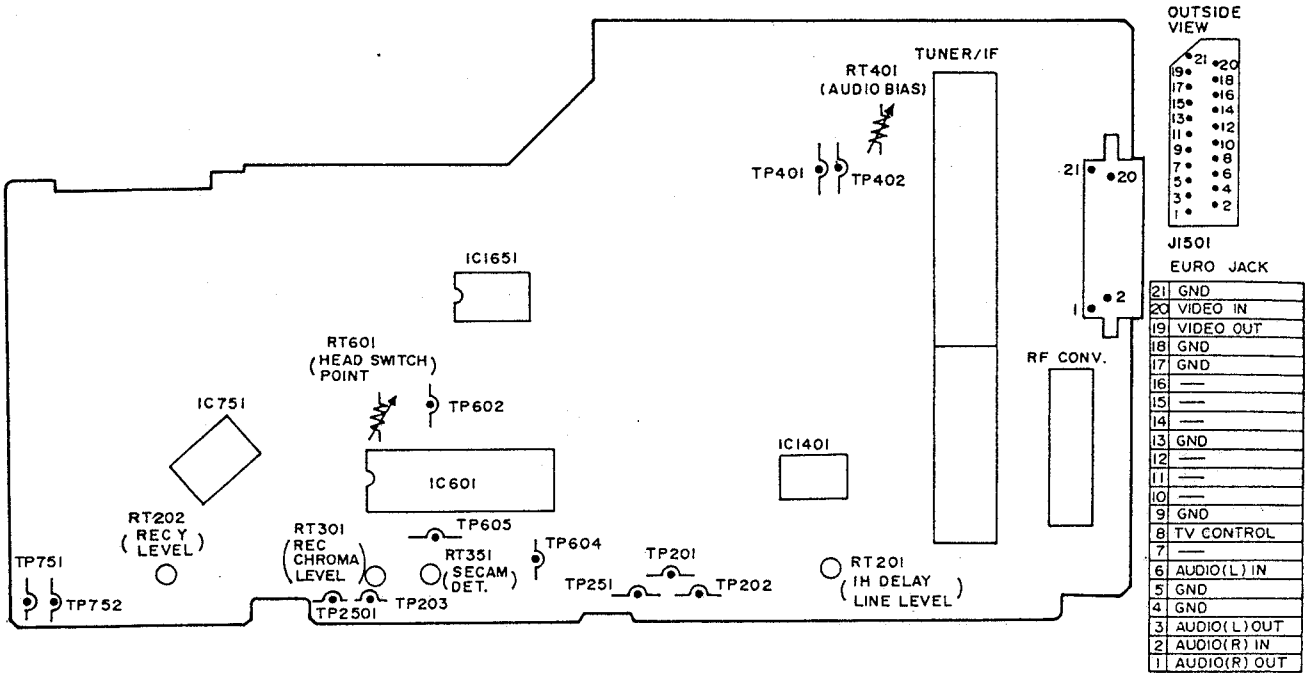


Fig. 1-3 Main Circuit Board (Solder Side)

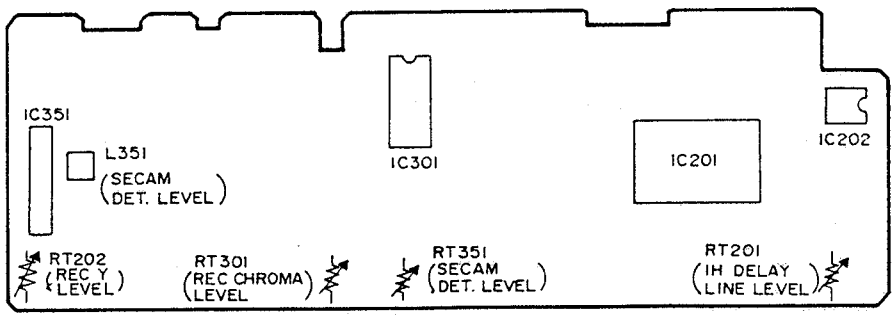


Fig. 1-4 Y/Chroma Circuit Board (Component Side)
- For VT-M920E -

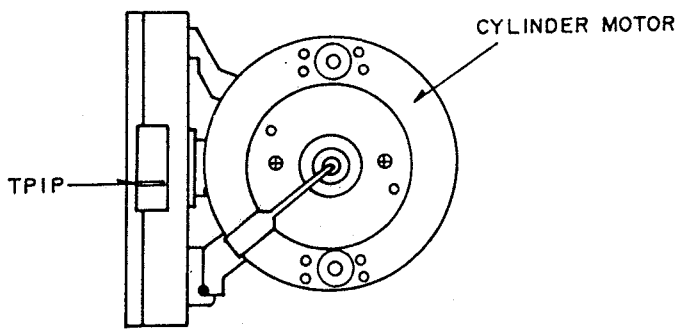


Fig. 1-5 Pre/Rec Amp Circuit Board (Top View)
- For VT-M920E -

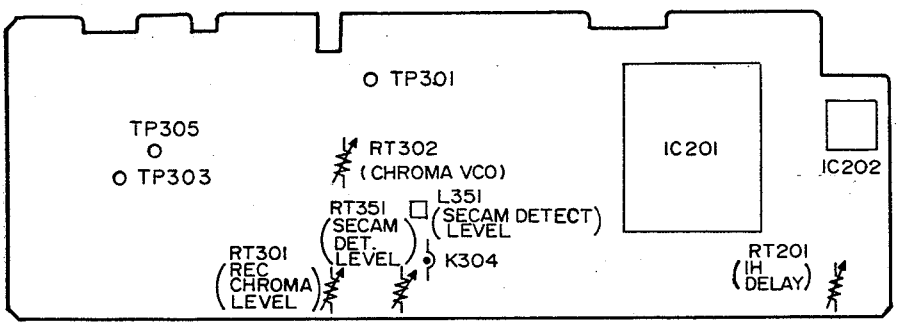


Fig. 1-6 Y/Chroma Circuit Board (Component Side)
- For VT-M930E -

1. SERVO CIRCUIT BOARD ADJUSTMENTS

1. Head Switching Point Adjustment

Purpose of adjustment and fault occurring if incomplete

Purpose: Set the video head switching point to almost the centre where the CH-1 and CH-2 envelopes overlap each other during playback.

Fault:
- The vertical sync signal is degraded and vertical jitter occurs.
- Switching noise occurs in lower part of picture.

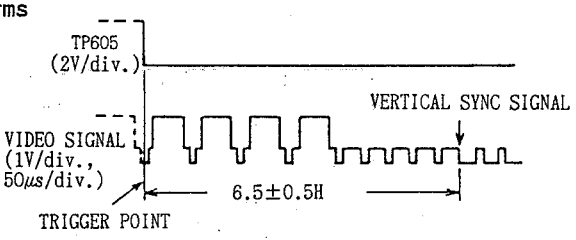
Test Equipment/Jigs	Test Equipment Connection Points	VTR State	Adjustment Point
• Oscilloscope	• CH-1: VIDEO OUT • CH-2: TP605 (SW25Hz)	• Playback alignment tape (Stairsteps Section) • Tracking control: Electrical Centre	• RT601
• Alignment tape (MH-2) (Parts No. 7099052)			

Adjustment Procedure

〈Oscilloscope Settings〉
- Set sync slope switch to "−"
- Trigger with CH-2

Vertical sync signal : 6.5H±0.5H from trailing edge (trigger point) of SW25Hz pulse.

Waveforms



2. Slow Tracking Preset Adjustment [VT-M93XE Only]

Purpose of adjustment and fault occurring if incomplete

Purpose: To adjust the timing to generate a brake pulse for the capstan motor during slow play and minimize noise.

Fault: Noise appears in the slow motion picture which is difficult to see.

Test Equipment/Jigs	Test Equipment Connection Points	VTR State	Adjustment Point
• Monitor TV	• VIDEO OUT or RF OUT	• Record colour bar signal and play it back in slow mode. • Slow Tracking control : Electrical Centre	• TRACKING BUTTONS (▲/▼)
• Colour bar generator	• VIDEO IN		
• Blank tape			

Adjustment Procedure

SP Slow Tracking Preset
1) Tape speed : SP
2) Record colour bar signals for several minutes.
3) Play the section recorded in step 2) in the slow mode.
4) Use a jumper to short TP751 and TP752 so that "ヒエラヒ" appears in the display, then disconnect the jumper.
5) Eliminate the noise from the monitor screen.
6) Short TP751 and TP752 again so that "ヒエラヒ" disappears from the display.

LP Slow Tracking Preset
7) Tape speed : LP
8) Record Colour bar signals for several minutes.
9) Play the section recorded in step 8) in the slow mode.
10) Use a jumper to short TP751 and TP752 so that "ヒエラヒ" appears in the display, then disconnect the jumper.
11) Eliminate the noiso from the monitor screen.
12) Short TP751 and TP752 again so that "ヒエラヒ" disappears from the display.

3. Vert. Sync Adjustment

Purpose of adjustment and fault occurring if incomplete
Purpose: Change timing for adding vertical drive pulse and suppress vertical jitter in picture during trick play.
Fault: Vertical jitter occurrs during trick play.

Test Equipment/Jigs	Test Equipment Connection Points	VTR State	Adjustment Point
• Monitor TV	• RF OUT	• Record colour bar signal and play it back with this unit in STILL mode.	• TRACKING BUTTONS (▲/▼)
• Colour bar generator (or receive TV programme)	• VIDEO IN		
• Blank tape			

Adjustment Procedure
1) Tape Speed : SP
2) TRACKING BUTTONS : Suppress vertical jitter in picture.

[VT-M93EX Only]
3) Tape Speed : LP
4) TRACKING BUTTONS : Suppress vertical jitter in picture.

2. Y/CHROMA CIRCUIT ADJUSTMENTS

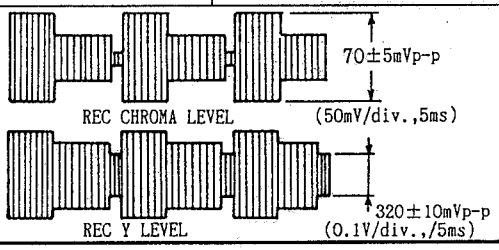
1. Rec Y/CHROMA Level Adjustment (For VT-M92XE)

Purpose of adjustment and fault occurring if incomplete
Purpose: Set the record chroma levels to the optimum values.
Fault:
- Diamond beats occur in the played back picture or colouring becomes poor.
- The played back picture becomes dark and noise increases, or the picture glares and becomes whitish.

Test Equipment/Jigs	Test Equipment Connection Points	VTR State	Adjustment Point
• Oscilloscope	• CH-1=TP1P(PRE AMP) • CH-2=TP602	• REC mode	• RT301(REC CHROMA LEVEL) • RT202(REC Y LEVEL)
• Colour bar generator (or receive TV programme)	• VIDEO IN		
• Blank tape			

Adjustment Procedure
1) Turn the RT202 fully counterclockwise (copper side).
2) RT301: Set the record chroma level to 70±5mVp-p.
3) RT202: Set the record Y level to 320±10mVp-p at the sync tip section.

Waveform



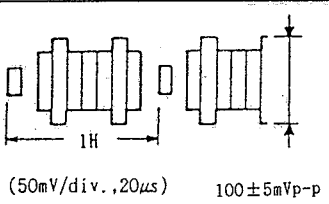
2. Rec Chroma Level Adjustment (For VT-M93XE)

Purpose of adjustment and fault occurring if incomplete
Purpose: Set the record chroma levels to the optimum values.
Fault:
- Diamond beats occur in the played back picture or colouring becomes poor.
- The played back picture becomes dark and noise increases, or the picture glares and becomes whitish.

Test Equipment/Jigs	Test Equipment Connection Points	VTR State	Adjustment Point
• Oscilloscope	• TP203	• REC mode	• RT301
• Colour bar generator	• VIDEO IN		
• Blank tape			

Adjustment Procedure
1) RT301 : Set the record chroma level to 100±5mVp-p.

Waveform



Record Chroma Level

3. 1H Delay Line Level Adjustment

Purpose of adjustment and fault occurring if incomplete

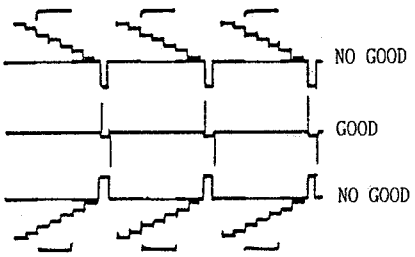
Purpose: To operate the vertical processor normally.

Fault: • Random noise may be conspicuous.
• Dropout may not be compensated.

Test Equipment/Jigs	Test Equipment Connection Points	VTR State	Adjustment Point
• Oscilloscope	• CH-1: TP201(CCD VIDEO) • CH-2: TP202(CCD VIDEO)	• Receive colour bar signal(AUX IN) • E-E mode	• RT201
• Colour bar generator	• VIDEO IN JACK		

Adjustment Procedure
〈Oscilloscope setting〉
• Set CH-2 to the INVERT mode.
• Set CH-1 and CH-2 to the ADD mode.
RT201:Set the amplitude of the waveform obtained by adding the CH-1 and CH-2 waveforms to a minimum.

Waveform



4. Secam Detect. Level Adjustments (Except For UK)

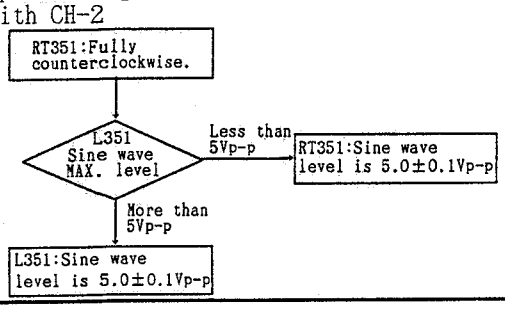
Purpose of adjustment and fault occurring if incomplete

Purpose: Set the Secam detect level to the specified value.

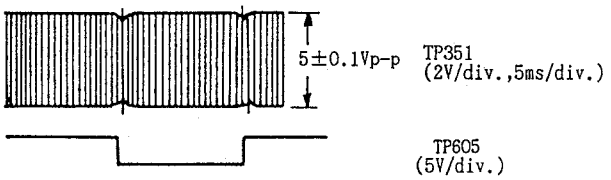
Fault: During automatic discrimination PAL and SECAM are discriminated incorrectly.

Test Equipment/Jigs	Test Equipment Connection Points	VTR State	Adjustment Points
• Oscilloscope	• CH-1: TP351 • CH-2: TP605 (SW25Hz)	• REC mode	• RT351 • L351
• SECAM colour bar generator (Full colour bar)	• VIDEO IN		
• Blank tape			

Adjustment Procedure
〈Oscilloscope Setting〉
• Trigger with CH-2



Waveform



5. Chroma VCO Adjustment (For VT-M93XE)

Purpose of adjustment and fault occurring if incomplete

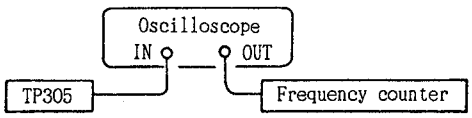
Purpose: Fine turn the 627kHz VCO oscillation frequency.

Fault: • Colour become poor during playback.

Test Equipment/Jigs	Test Equipment Connection Points	VTR State	Adjustment Point
• Oscilloscope	• TP305	• AUX mode (Non-signal)	• RT302
• Frequency counter	• Oscilloscope output		

Adjustment Procedure
Note: Adjust the stop mode without loading a cassette.
1) Connect a jumper between TP301 an TP303.
2) Connect the jumper between TP301 and TP605.
3) RT302: The frequency counter reads 627kHz±5kHz.

Connection Diagram



3. AUDIO CIRCUIT ADJUSTMENT

1. Audio Bias Level Adjustment

Purpose of adjustment and fault occurring if incomplete

Purpose: Set audio bias during recording to optimum level.

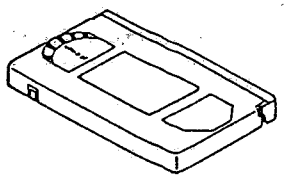
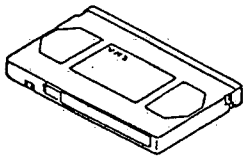
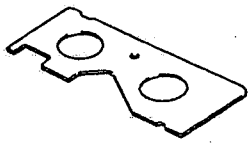
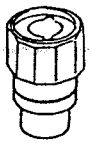
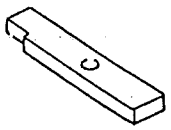
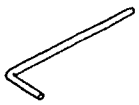
Fault:
- Bias too high: High-frequency response deteriorates.
- Bias too Low: Sound tends to be distorted.

Test Equipment/Jigs	Test Equipment Connection Points	VTR State	Adjustment Point
• VTVM	• TP401(BIAS) • TP402(BIAS GND)	• Non-signal recording	• RT401
• Blank tape			

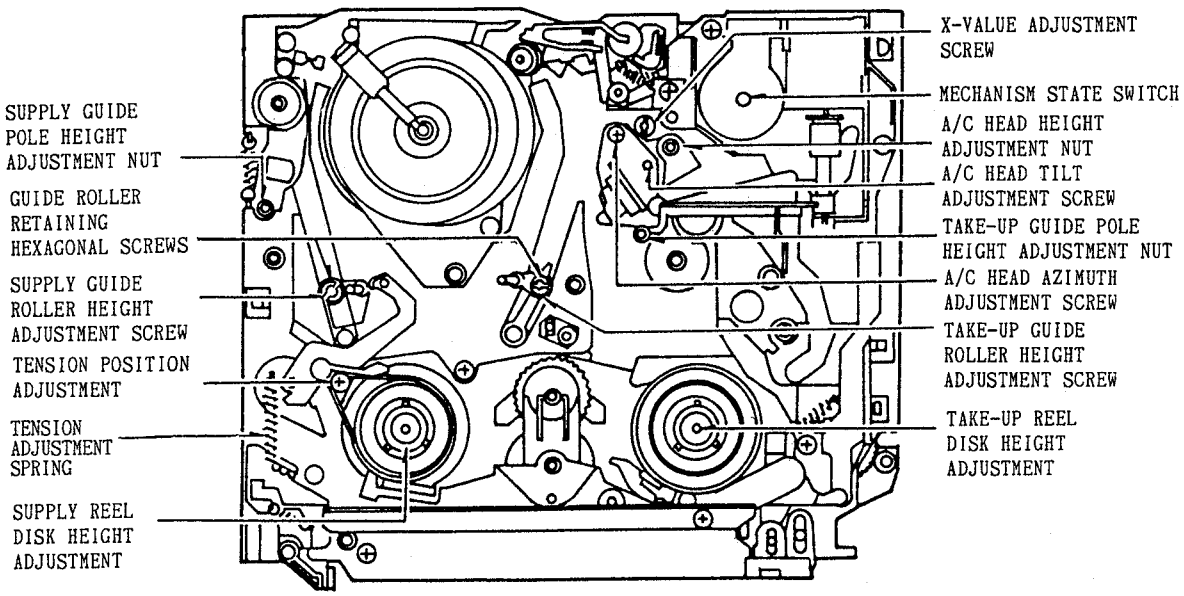
Adjustment Procedure

RT401: The VTVM reads 3.0mVrms±0.1mVrms.

MECHANISM ADJUSTMENT
JIGS AND TAPES FOR ADJUSTMENT

1. Back Tension Meter Parts No.7099004 	2. Alignment Tape - MH-2 - Parts No. 7099052 	3. Master Plane Parts No.7099279 
4. Torque Gauge Parts No.7099039 	5. Torque Gauge Adaptor Parts No.7099035 	6. Reel Disk Height Jig Parts No.7099038 
7. 1.5mm Hexagonal Wrench 0.9mm Hexagonal Wrench 		

ADJUSTMENT PARTS LOCATIONS



Top View of Mechanism

MECHANICAL PARTS ADJUSTMENT
1. Mechanism State Switch

Purpose: To detect the mechanism state correctly and prevent malfunctions.

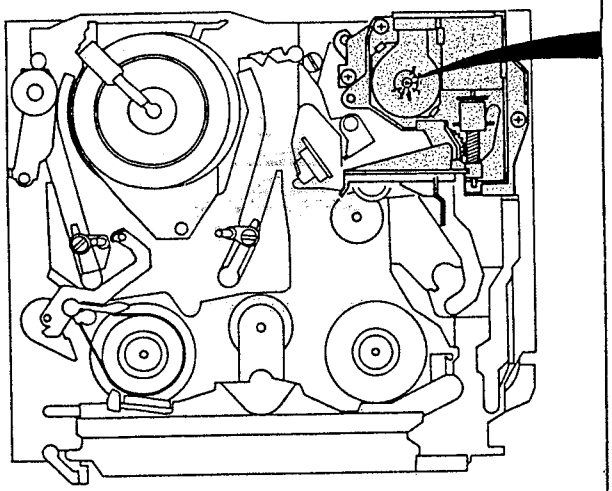
Test equipment/jig	Preparation for adjustment	State of VTR	Adjustment points
• Blank tape	———	• Eject mode (with the cassette ejected)	• Mechanism state switch • Mode gear

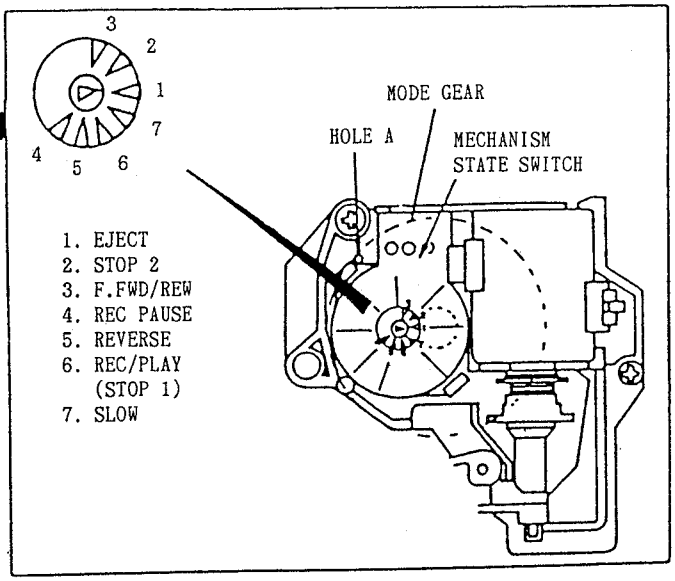
Adjustment procedure

1) Check that the arrow on the centre shaft of the mechanism state switch points to the arrow of mechanism mode indication number 1. Also check that hole (A) beside the mechanism state switch and the hole in the mode gear are aligned.

2) If the above alignments are not obtained, adjust as follows.
   1. Remove the mechanism state switch/loading motor assembly.
      (See "MAIN MECHANICAL COMPONENTS REMOVAL" in CHAPTER 2.)
   2. Move the mode gear to align the position of hole (A).
   3. Turn the gear on the back of the mechanism state switch so that the arrow on the centre shaft of the switch points to the arrow of mechanism mode indication number 1.
   4. Reinstall the mechanism state switch/loading motor assembly in the above condition.

3) Load a blank tape and perform various operations to check that loading and unloading are performed correctly.





TAPE TRANSPORT SYSTEM PARTS ADJUSTMENT

The tape transport system is the path from the supply reel disk passing through the video heads to the take-up reel disk. The transport system parts, especially the parts which directly come into contact with a tape, should be kept clean without scratches, dust, oil, etc.

The tape transport system has been adjusted before the unit is shipped from the factory. Therefore, when parts in the transport system are replaced, the transport system is stabilized by only adjusting the new parts correctly.

1. Reel Disk Height Adjustment

Purpose: To set the reels of the cassette to the specified height, thus determining the height of tape.

Test equipment/jig	Preparation for adjustment	State of VTR	Adjustment points
• Master plane (Parts No.7099279) • Reel disk height jig (Parts No.7099038)	1) Remove the cassette loading mechanism. 2) Mount the master plane and place the reel disk height jig on it.	——	• Spacers in the supply and take-up reel disks

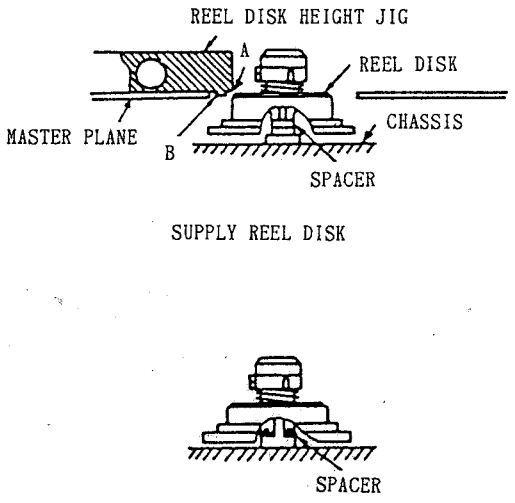
Adjustment procedure

1) Check that the reel disk is between sections A and B of the reel disk height jig.
2) If the disk is not between sections A and B of the jig, replace the spacer (0.5mm thick) in the reel disk or adjust them.

[Caution]

When the tension arm and tension band are removed, adjust the tension pole position and tension after reinstalling them.

Adjustment diagram



2. Tension Pole Position and Tension Adjustment

Purpose: To make the tension of tape constant so that the contact between the video heads and tape is stabilized.

Test equipment/jig	Preparation for adjustment	State of VTR	Adjustment points
Position adjustment ———	———	1) Remove the top cover. 2) Set the VTR to the loading state without inserting a cassette. (See page 4-11)	Position adjustment: Tension band holder
Tension adjustment • Back Tension Meter (Parts No.7099004)	———	Tension adjustment 3) Play the tension cassette.	Tension adjustment: Tension spring hooking position

Adjustment procedure

- Position Adjustment -

1) Loosen the tension band retaining screw.
2) Insert the tension band holder into one of grooves 1 to 3 and set the gap between the tension pole and chassis to -0.5 to 2mm.
3) Tighten the tension band retaining screw.
4) After adjustment is completed, perform loading without inserting a cassette and recheck the tension pole position.

- Tension Adjustment -

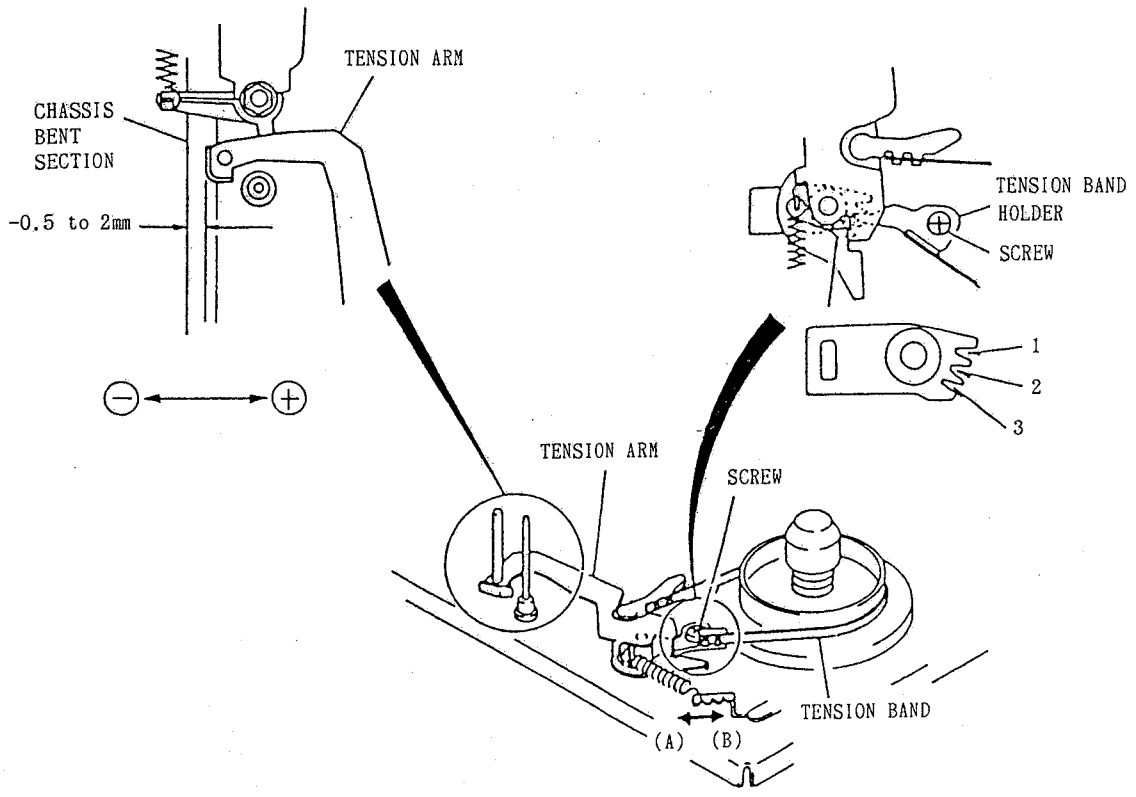
Reading of Back Tension Meter: 34 to 44 g-cm (reference value)

If the reading is higher than the reference, move the spring in direction (A).

If the reading is lower than the reference, move the spring in direction (B).

Caution: When the tension position was changed greatly (more than 6 g-cm), recheck the tension pole position. If it is drifted, readjust the tension pole position and tension.

Adjustment diagram



3. Guide Pole Height Adjustment

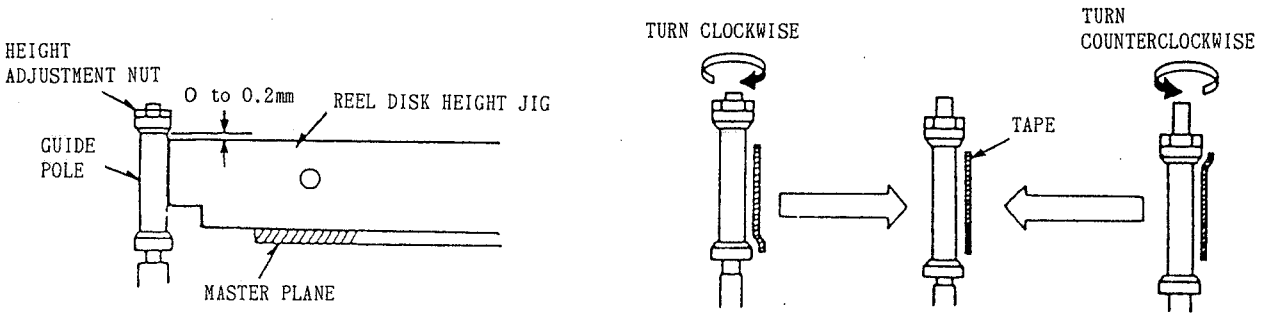
Purpose: To regulate the tape height.

Test equipment/jig	Preparation for adjustment	State of VTR	Adjustment points
• Master plane (Parts No.7099279) • Reel disk height jig (Parts No.7099038)	1) Remove the cassette loading mechanism. 2) Mount the master plane and place the reel disk height jig on it.	———	• Nuts on the supply and take-up guide poles
• Blank tape	———	• Playback mode	

Adjustment procedure

1) Set the clearance between the bottom of the guide pole's upper flange and top of the reel disk height jig is 0 to 0.2mm.
2) Load a blank tape to run it and check that the tape does not ride over the upper and lower flanges of the guide pole.
3) If the tape rides over either flange, adjust the height of guide pole as follows.
   If the tape rides over the upper flange, turn the nut counterclockwise.
   If the tape rides over the lower flange, turn the nut clockwise.

Adjustment diagram



4. Guide Roller Height Adjustment

Purpose: To regulate the height of tape so that the bottom of tape runs along the tape guide line on the cylinder.

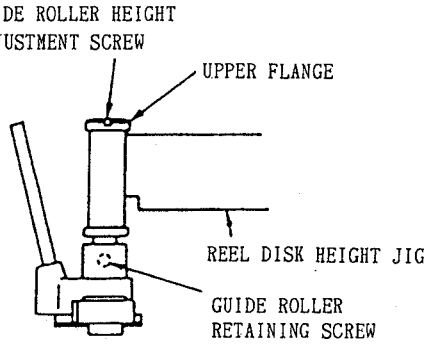
Coarse Adjustment

Test equipment/jig	Preparation for adjustment	State of VTR	Adjustment points
• Master plane (Parts No.7099279) • Reel disk height jig (Parts No.7099038) • 0.9mm Hexagonal wrench	1) Remove the cassette loading mechanism. 2) Mount the master plane and place the reel disk height jig on it.	———	Height adjustment screws on the supply and take-up guide rollers

Adjustment procedure

1) Loosen the guide roller retaining screw (so that the guide roller does not turn during loading, unloading and play).
2) Align the bottom of the guide roller's upper flange and the top of the reel disk height jig.
3) Perform the precise adjustment continuously.

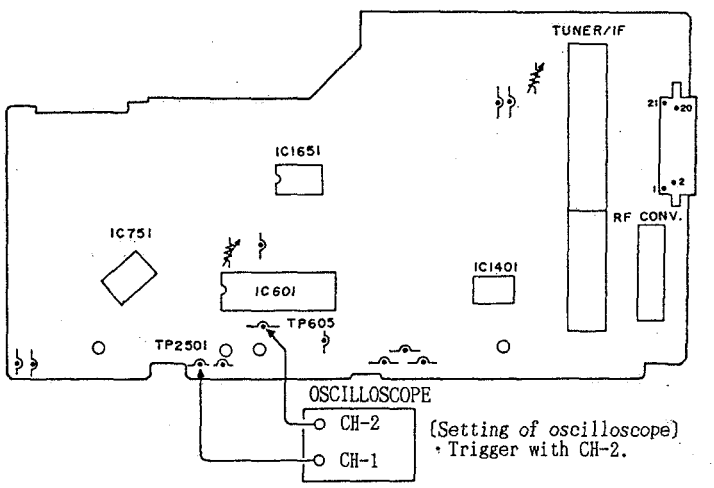
Adjustment diagram



Precise Adjustment

Test equipment/jig	Preparation for adjustment	State of VTR	Adjustment points
• Oscilloscope	• CH-1: TP2501 (PB FM) • CH-2: TP605 (SW25Hz)	• Play alignment tape. (Colour bars section)	• Guide roller height adjustment screws
• Alignment tape (MH-2) (Parts No.7099052) • 0.9mm Hexagonal wrench	———		

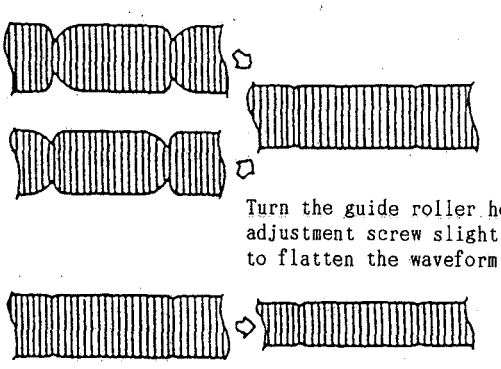
Connection diagram



Adjustment procedure

1) Tracking control (playback) : Auto tracking mode
   (when this adjustment is performed after the cylinder has been replaced, set the tracking control so that the FM output is maximum.)
2) Height adjustment screw: Flatten the FM envelope.
3) Press the tracking control up and down buttons.
4) Check that the FM drops at the start and end of FM envelope are uniform.
5) Tighten the guide roller retaining screw.

Waveforms



5. Audio / Control (A/C) Head Adjustment

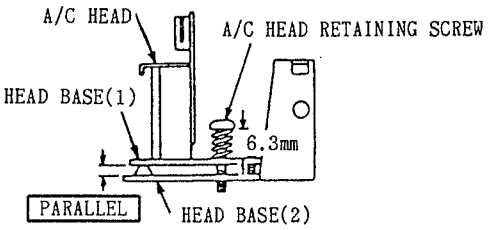
Purpose: To keep the contact between the tape and head even so the specified track is recorded and played back.

Coarse Adjustment

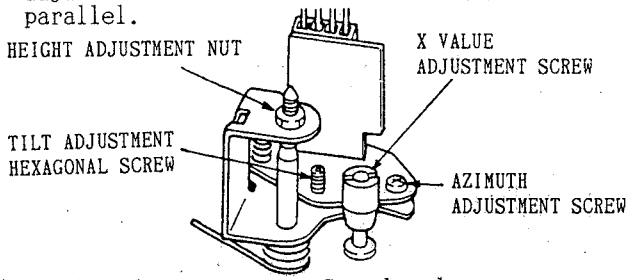
Test equipment/jig	Preparation for adjustment	State of VTR	Adjustment points
• Master plane (Parts No.7099279) • Reel disk height jig (Parts No.7099038) • 1.5mm Hexagonal wrench	1) Remove the cassette loading mechanism. 2) Mount the master plane and place the reel disk height jig on it.	———	• A/C head retaining screw • Azimuth adjustment screw • Height adjustment nut • Tilt adjustment screw
• Blank tape	———	• Run the blank tape.	

Adjustment procedure/adjustment diagrams

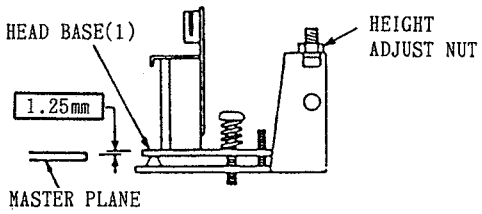
1) A/C head retaining screw: Check that the spring section of the A/C head retaining screw protrudes 6.3mm over the top of head base (1).



2) Tilt adjustment hexagonal screw, azimuth adjustment screw: Make head bases (1) and (2) parallel.

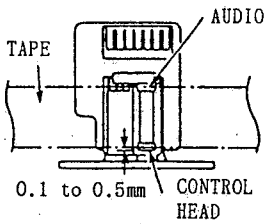


3) Height adjustment nut: Set the clearance between the master plane and head base (1) to approx. 1.25mm.



4) Remove the adjustment jigs, load a blank tape and set the VTR to the play mode.

5) Check that there is no conspicuous curling and riding over around the A/C head. If there is conspicuous curling or riding over, readjust the tilt adjustment hexagonal screw, azimuth adjustment screw and height adjustment nut. When the bottom edge of tape is 0.1 to 0.15mm from the bottom edge of the control head's core, the height of A/C head is ideal.



6) Perform the precise adjustment continuously.

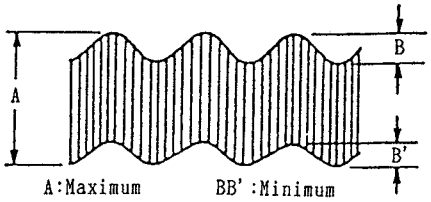
Precise Adjustment

Test equipment/jig	Preparation for adjustment	State of VTR	Adjustment points
• Oscilloscope • Alignment tape (MH-2) (Parts No.7099052) • 1.5mm Hexagonal wrench	• AUDIO OUT jack	• Play alignment tape (Stairsteps section)	• Azimuth adjustment screw • Height adjustment nut • Tilt adjustment screw

Adjustment procedure

1) Adjust the azimuth adjustment screw, height adjustment nut and tilt adjustment hexagonal screw slightly and alternately: Make the audio output maximum and flat (minimum fluctuations).

Waveform diagram

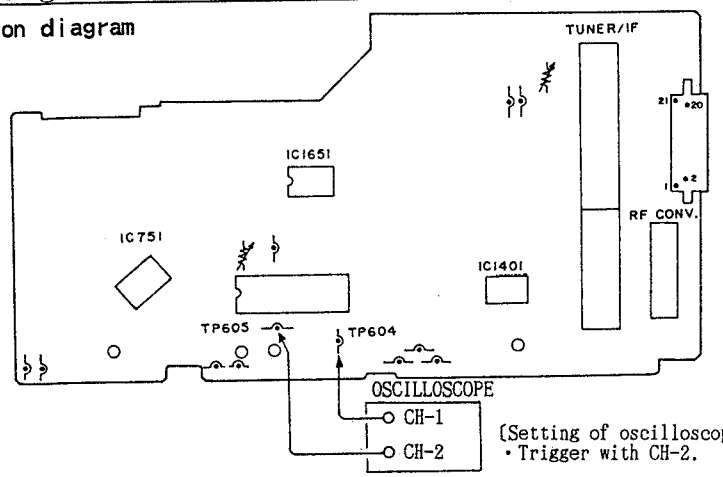


6. X Value Adjustment

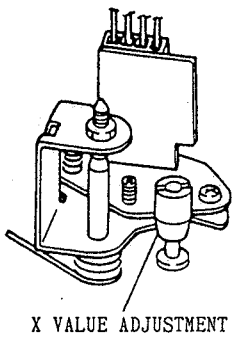
Purpose: To obtain compatibility with other VTRs.

Test equipment/jig	Preparation for adjustment	State of VTR	Adjustment points
• Oscilloscope	• CH-1: TP604 (CTL) • CH-2: TP605 (SW25Hz)	• Play alignment tape (Stairsteps section)	• X value adjustment screw
• Alignment tape (MH-2) (Parts No.7099052) • 1.5mm Hexagonal wrench	———		

Connection diagram

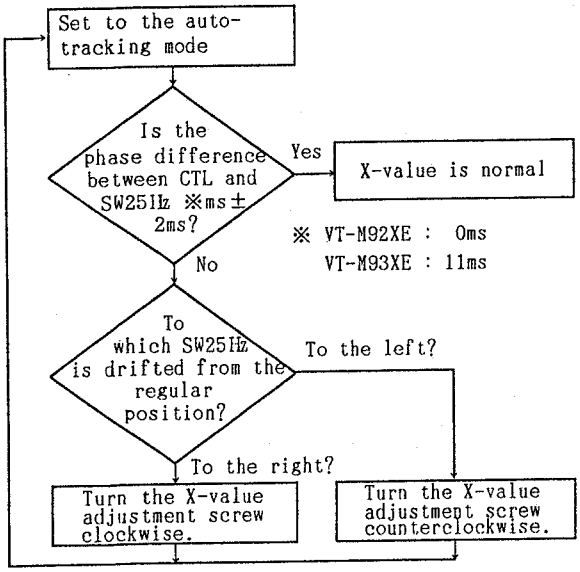


[Setting of oscilloscope]
• Trigger with CH-2.



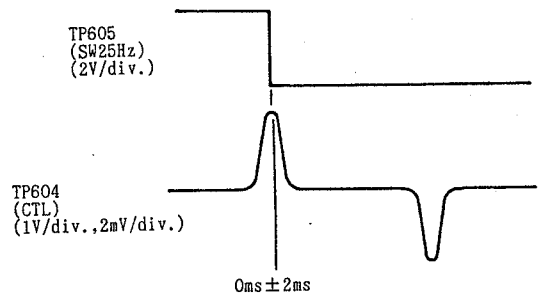
Adjustment procedure

Adjust so that the phase difference between the CTL pulse (positive pulse) and the SW25Hz signal is 0ms±2ms(M92XE)/11ms±2ms(M93XE) when the autotracking function operates.

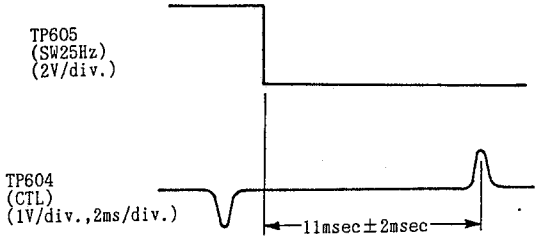


Waveforms

[VT-M92XE]



[VT-M93XE]



7. Adjustments After Replacing Cylinder (Video Heads)

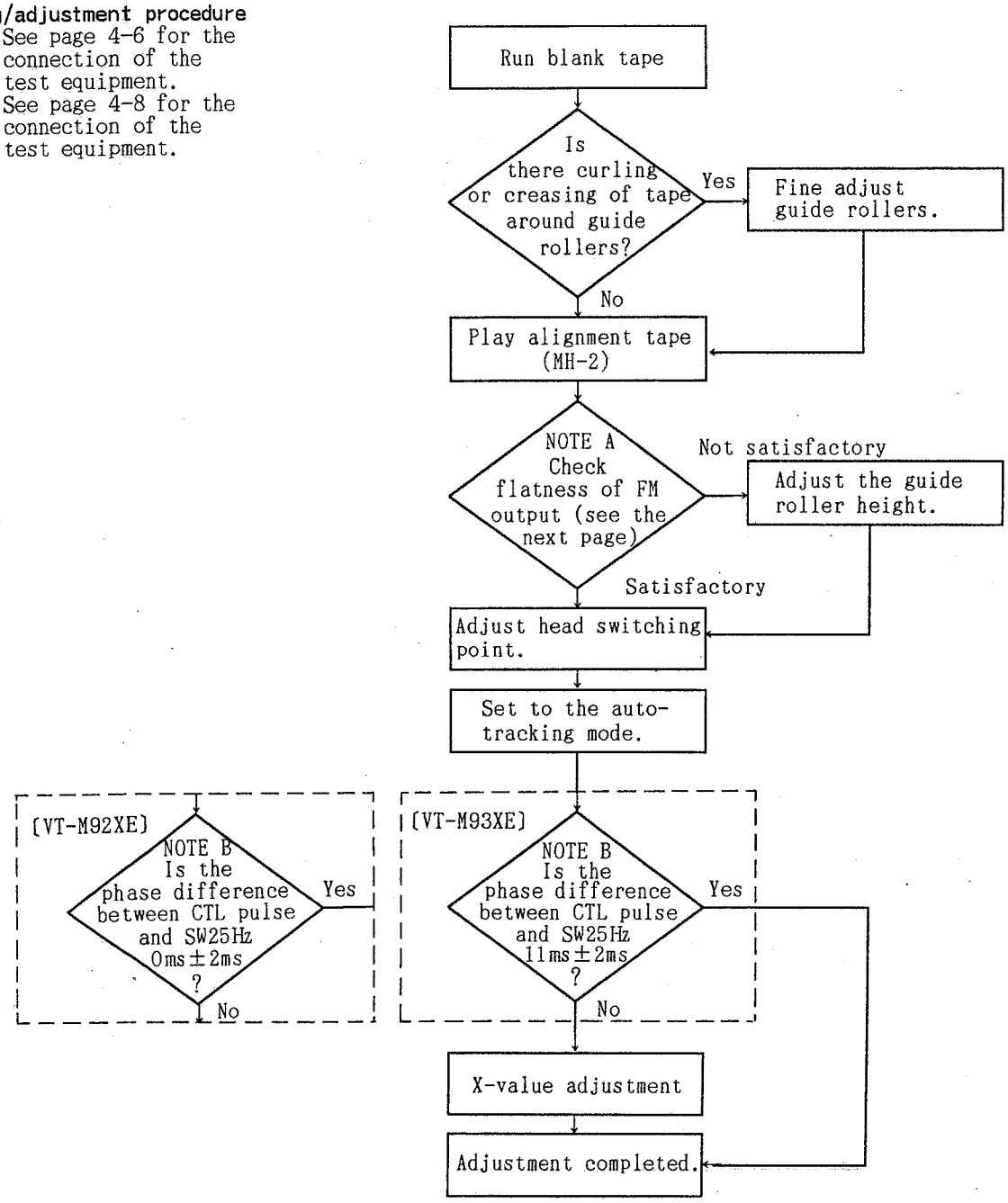
Purpose: To suppress drift in the height relative to the guide roller and to minimize the X value after replacing the cylinder.

Test equipment/jig	Preparation for adjustment	State of VTR	Adjustment points
• Oscilloscope	Checking the flatness • CH-1: TP2501 (PB FM) • CH-2: TP605 (SW25Hz)	• Run the blank tape	• Guide rollers (precise adjustment on page 4-6) • Head switching point (page 3-3) • X value (page 4-8)
• Alignment tape (MH-2) (Parts No.7099052) • Blank tape • 0.9mm/1.5mm Hexagonal wrenches • X value adjustment screwdriver		• Play alignment tape (Stairsteps section)	

Checking/adjustment procedure

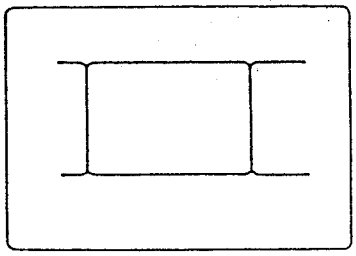
NOTE A: See page 4-6 for the connection of the test equipment.

NOTE B: See page 4-8 for the connection of the test equipment.

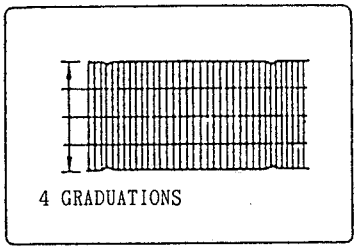


Checking procedure of the flatness and fluctuations of FM output and waveform diagrams

1) Set to the auto tracking mode.

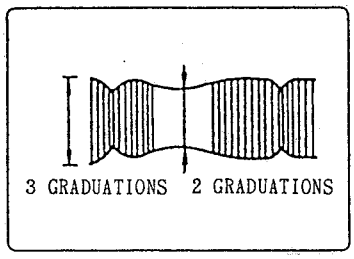


2) Fine tune the voltage level range of the oscilloscope to set the FM output to 4 graduations.



3) Press the tracking control buttons to set the maximum amplitude of the FM output 3 graduations.

4) Check that the mimimum amplitude is more than 2 graduations.



5) Check that the level fluctuations between the maximum and minimum amplitudes are less than 13%.

8. Tension/Torque Checks

Purpose: It is necessary to check the tension, torque and compression force at the tape take-up section and moving section to make the tape running smooth and satisfy the basic performance of the VTR. Check these if the tape running is not smooth or the tape speed is abnormal.

Test equipment/jigs

- Torque gauge
- Torque gauge adaptor

State of VTR

- Set the VTR to each operation mode without inserting a cassette. (See page 4-11)

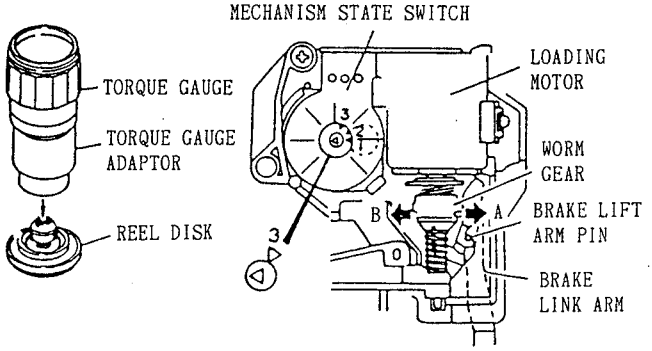
Item	VTR operation mode	Measured reel	Measured value
Main brake torque	Stop (Note)	Supply & take-up reels	170 g·cm or more
Slack removal torque	Unloading	Supply reel	90 ~ 230 g·cm
Fast forward torque	Fast forward	Take-up reel	400 g·cm or more
Rewind torque	Rewind	Supply reel	400 g·cm or more
Take-up torque	Play	Take-up reel	80 ~ 170 g·cm
Back-tension torque	Fast forward	Supply reel	4 ~ 25 g·cm
	Rewind	Take-up reel	

Checking method

The values are measured using a torque gauge and a torque gauge adaptor with the torque gauge fixed.

Note: Turn the worm gear in the direction of arrow (A) in the stop mode and shift the pointer on the mechanism state switch to "3" so as to apply the main brake to the supply reel disk. Then turn the worm gear in the direction of arrow (B) so that brake link arm is released from the brake lift arm pin.(Set the reel drive idler to the centre position.)

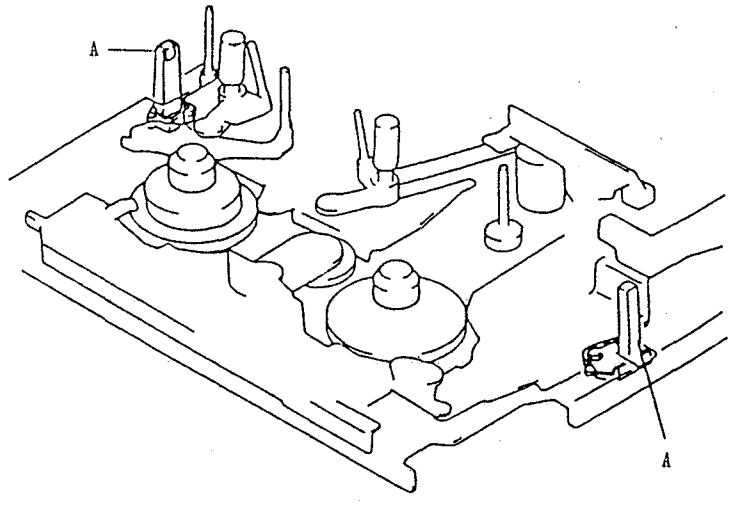
Adjustment diagram



9. To Set the VTR to the Loading State without Inserting a Cassette

1) Remove the top cover and front panel. 2) Remove the cassette loading mechanism. 3) Unplug the mains lead form the AC outlet. 4) Cover the supply and take-up end sensors (sections A in the figure below) with black masking tape, etc. to shut off the light. 5) Plug the mains lead into the AC outlet. 6) Turn the VTR on. The VTR can accept the inputs of each mode in this state. However, the rewind operation cannot be performed for more than a few seconds because the take-up reel disk in the stop state and reel pulses cannot be detected.	[Cautions] Always return the VTR to the original state in the following order after the above operations have been performed. 1) Remove the masking tape, etc. from the supply and take-up end sensors. 2) Unplug the mains lead from the AC outlet to reset the system control microprocessor.

Adjustment diagram



MAINTENANCE/INSPECTION PROCEDURE

1. Required Maintenance

The recording density of a VCR is much higher than that of an audio tape recorder. VCR components must be very precise, at tolerances of 1/1000 mm, to ensure compatible with other VCRs. If any of these components are worn or dirty, the symptoms will be the same as if the part is defective. To ensure a good picture, periodic inspection and maintenance, including replacement of worn-out parts and lubrications, is necessary.

2. Scheduled Maintenance

Schedules for maintenance and inspection are not fixed because they are greatly according to the way in which the customer uses the VCR, and the environment in which the VCR is used. But, in general home use, a good picture will be maintained if the inspection and maintenance is done every 1,000 hours. The table below shows the relation between time used and inspection period.

Table 1

Average hours used per day	When inspection is necessary		
	About 1 year	About 18 months	About 3 years
One hour			
Two hours			
Three hours			

3. Check before starting Repairs

The following faults can be remedied by cleaning and oiling. Check the need for lubrication and the conditions of cleanliness in the unit. Check with the customer to find out how often the unit is used. If from that you determine that the unit is ready for inspection and maintenance, check the following parts.

Table 2

Phenomenon	Inspection Location
Poor S/N, no colour	Dirt on video head or worn video head
Tape does not run or tape is slack	Dirt on pressure roller, reel belt or flywheel belt
Vertical jitter horizontal jitter	Dirt on video head or in tape transport system
Colour beats	Dirt on full-erase head
Low volume or sound distorted	Dirt on audio/control head
Fast forward or rewind is not done or rotation is slow	Dirt on reel belt

4. Tools Needed for Inspection and Maintenance

(1) Head cleaning kit
(2) VCR oil kit
(3) Alcohol
(4) Gauze
(5) Screwdriver for adjusting X-value

Table 3 Locations for Greasing and Oiling using the Kit

Name	Oil or Greasing Location
Sonic Slidas Oil (#1600)	Oil low-speed rotating sections
Froil (GB-TS-1)	Lubricate metal or molded sections under light load
Lock paint	Fix adjustment screws

The above oils and greases are in the kit prepared especially for VCR maintenance. Use this kit for lubrication.

5. Maintenance Procedures

5-1 Cleaning

(1) Cleaning video head

First use a cleaning tape. If dirt on head is too stubborn to remove by tape, use the cleaning kit. Moisten the cleaning stick with cleaning fluid at the point indicated. Touch the stick to the head tip and gently turn the head (rotating cylinder) to the right and left. (Do not move the stick vertically and make sure that only the chamois leather on the stick comes into contact with the head. Otherwise, the head may be damaged.)
Thoroughly dry the head. Then test run a tape. If cleaning fluid remains on the video head, the tape may be damaged when in comes into contact with the head surface.

(2) Cleaning the tape transport system and drive system, ect.

Wipe with gauze moistened with alcohol.

Notes:
1) The tape transport system is the system which comes into contact with the running tape. The drive system consists of those parts which run the tape.
2) Make sure that during cleaning you do not touch the tape transport system with the tip of a screwdriver and that no force is applied to the system that could deform it.

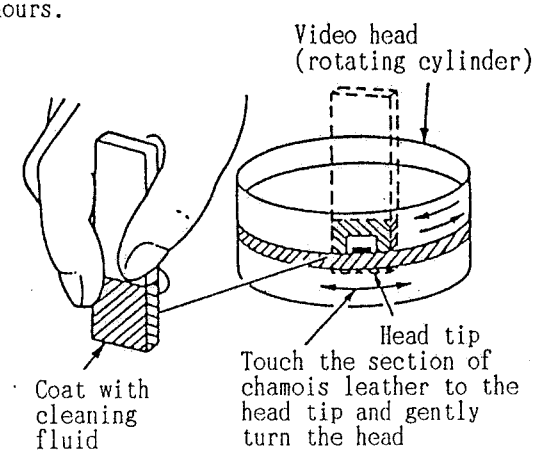
5-2 Lubrication

(1) Guidelines for lubricating with oil

Use the oiler to apply one or two drop of Sonic Slidas oil. Make sure not to use too much oil because it may spill over or leak out coming into contact with rotating parts and causing slippage or other problems. If too much oil is applied, wipe clean with alcohol.

(2) Periodic oil lubrication

Oil specified locations every 1,000 hours.



5-3 Greasing

(1) Greasing guidelines

Apply grease Froil, with a stick or brush. Do not use excess grease. It may come into contact with the tape transport or drive system. Wipe any excess and clean with gauze moistened with alcohol.

(2) Periodic greasing

Grease specified locations every 5,000 hours.

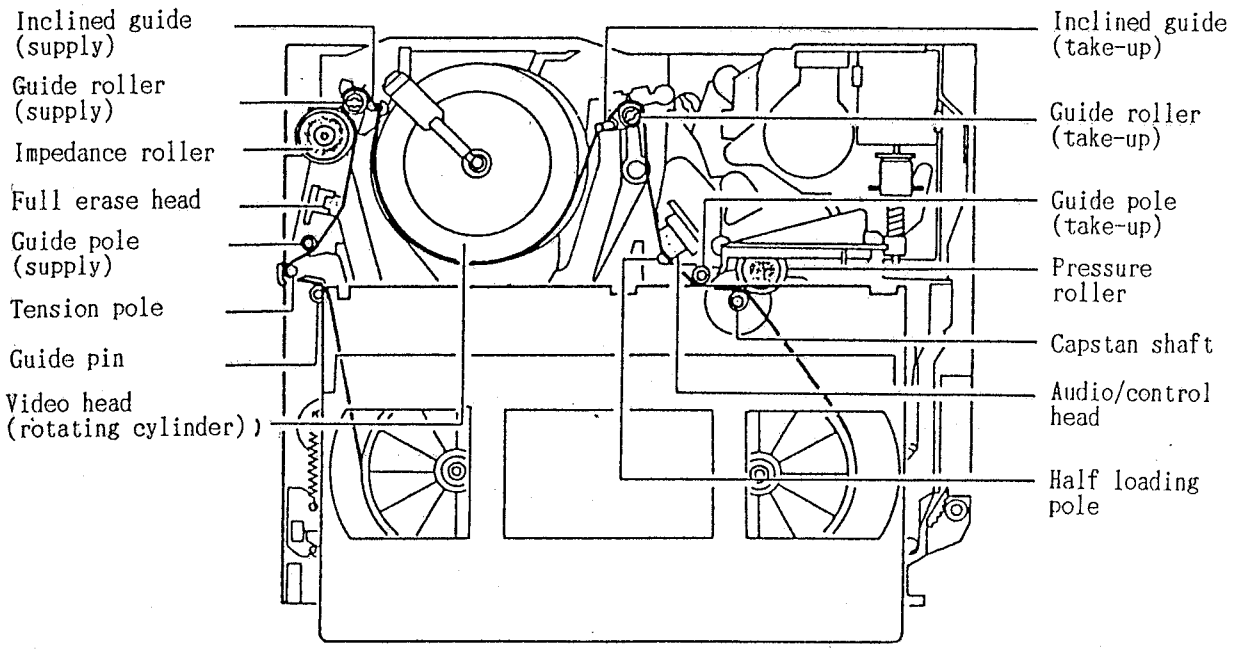


Fig. 1 Tape Transport System

6. Inspection Locations

Phenomenon	Inspection Location	Replacement	
Colour beats	Dirt on full erase head		→ ①
Poor S/N, no colour	Dirt on video heads	○	→ ②
Vertical jitter	Dirt on video heads		→ ③
	Dirt in tape transport system		
Low volume, sound disordered	Dirt on audio/ control head	○	→ ④
Tape does not run. Tape is slack.	Dirt on pressure roller	○	→ ⑤

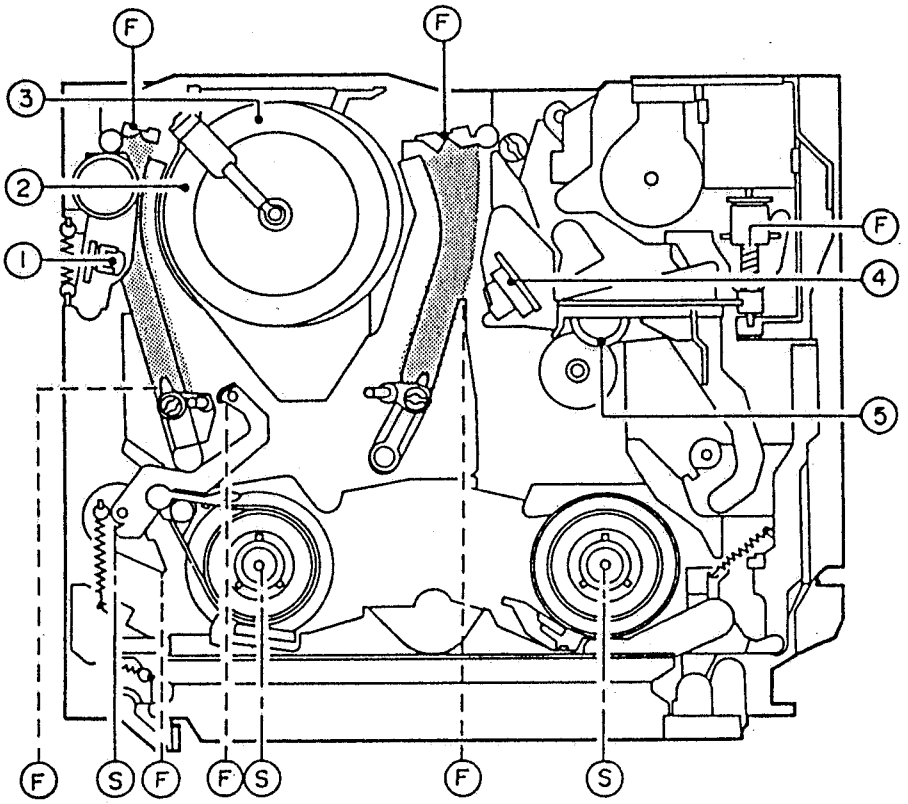


Fig. 2 Top View of Mechanism

Phenomenon	Inspection Location	Replacement
Does not fast forward or rewind, or rotation is slow	Dirt on reel belt	○
Tape dose not run		
Slack tape		

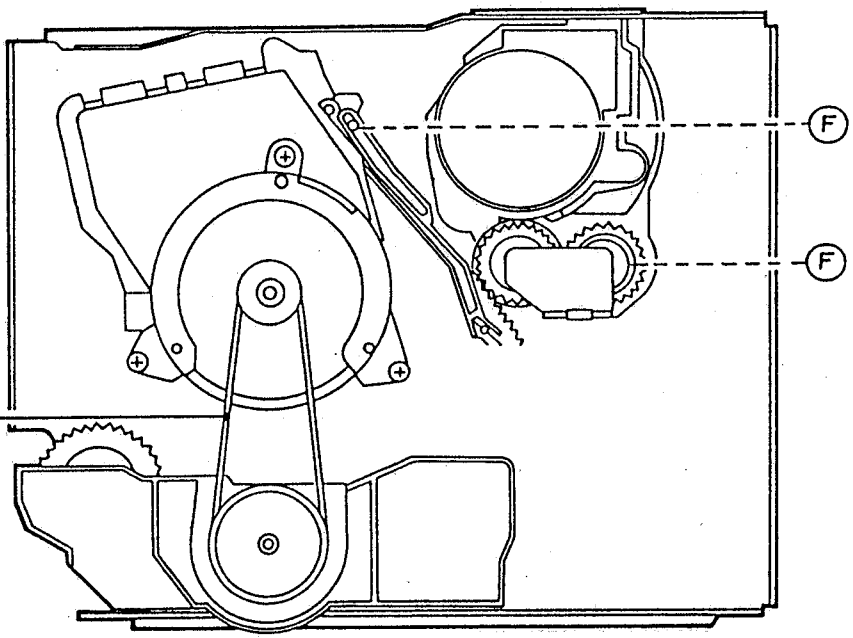


Fig. 3 Bottom View of Mechanism

Note:

If locations marked with "○" do not operate normally after cleaning, they are worn. Replace.

See the EXPLODED VIWS at the end of this manual as well as the above illustrations for the sections to be lubricated and greased.

Ⓢ : Sonic Slidas oil (oil locations)

Ⓕ : Froil (grease locations)

DEUTSCH

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 1

Technische Daten G1-1
Vergleich der Merkmale G1-2
Vergleich der Haupt-Steuerungs-ICs G1-3
Merkmale G1-4
Bedienungselemente und Ihre Funktionen G1-4
Fernbedienung G1-6
Einstellen des eingebauten Video-Tuners G1-7
Einstellen der Uhr G1-8
Sonderfunktionen G1-9

KAPITEL 2 DEMONTAGE

1. Identifikation und Anordnung der Leiterplatten G2-1
2. Identifikation und Anordnung der mechanischen Hauptteile G2-1
3. Ausbau des Gehäuses G2-3
   1. Obere Abdeckung G2-3
   2. Bodenplatte G2-3
   3. Fronttafel G2-3
   4. Cassettenfachklappe G2-3
   5. Rückwand G2-3
4. Ausbau der Leiterplatten G2-3
   1. Haupt- und Y/Chroma-Leiterplatten G2-3
   2. Funktionsschalter-Leiterplatte G2-3
   3. Stromversorgungs-Leiterplatte G2-4
   4. Vor-/Aufnahme-Verstärker-Leiterplatte G2-4
   5. Sensor-Leiterplatte G2-4
5. Ausbau des Cassetten-Lademechanismus G2-4
   1. Cassetten-Lademechanismuseinheit und Cassettenklappe G2-4
   2. Ladezahnradeinheit, Chassishalter, Cassettenhaltereinheit, Fronthalter G2-4
   3. Cassettenhalter-Grundplatte und Cassettenhalter L, R G2-4
   4. Seitenchassis, Klappenarm, Schneckenrad, FL-Schneckenwelle, Schalterhebel A/B G2-5
   5. Wiedereinbau des Chassishalters G2-5
   6. Wiedereinbau der Ladezahnradeinheit G2-5
6. Ausbau der wichtigsten mechanischen Bauteile G2-5
   1. Videokopf (odere Kopftrommel), Kopftrommel-motoreinheit G2-5
   2. Gesamtlöschkopf/Zwischenrolle, Audio/Steuerspurkopf G2-5
   3. Kopfreinigungsarmeinheit, Kopfreinigungs-halterungseinheit G2-6
   4. Capstanmotoreinheit G2-6
   5. Spannarm/Spannband G2-6
   6. Gleitblockeinheit, Wickelteller-Antriebs-zwischenrad G2-6
   7. Vorratsteller und Aufwickelteller G2-7
   8. Halbladearm und Zwischenarm G2-7
   9. Andruckrolleneinheit, Vorratsteller- und Aufwickelteller-Führungsstifte, Vorratsteller- und Aufwickelteller-Führungsrollen G2-7
   10. Ladeblockeinheit, Bremsgestängearm, FS-Bremsarm G2-7
   11. Ladehalterungseinheit G2-7
   12. Bremsenbetätigungsarm, Moduszahnrad, Andruckrollen-Betätigungsarm, Modusumschaltarm, Bremsenhubarm G2-8
   13. Kopftrommelmotor-Grundplatte, Vorratsteller- und Aufwickelteller-Ladearme G2-8
   14. Aufwickelteller-Riemenscheibe und Kupplungsgrundplatteneinheit G2-8
   15. Aufwickelteller-Zahnrad, Umschaltarm, Umschaltzahnrad, Zwischenzahnrad, FL-Umschaltzahnrad und FL-Umschalthebel G2-8
7. Anbringen der Rotormagnetscheibe an dem Kopftrommelmotor G2-9

KAPITEL 3 ELEKTRISCHE ABGLEICHE

Für die elektrischen Abgleich sind die folgenden Prüfeinrichtungen und Bänder erforderlich G3-1
Vorsichtsmaßnahmen während der Abgleiche G3-1
Rückstellung der Mikroprozessoren G3-1
Wartungsposition G3-1
Anordnung der Komponenten auf den Leiterplatten G3-2
1. Servo-Schaltkreis G3-3
   1. Kopfwechselpunkt G3-3
   2. Zeitlupen-Spurlagenvoreinstellung G3-4
   3. Vertikal-Synchronsignal G3-4
2. Y/Chroma-Schaltkreis G3-5
   1. Y-Chroma-Aufnahmepegel G3-5
   2. Chroma-Aufnahmepegel G3-5
   3. 1H Verzögerungsleitungspegel G3-6
   4. SECAM-Detektorpegel G3-6
   5. Spannungsregelter Chroma-Oszillator G3-7
3. Audio-Schaltkreis G3-7
   1. Audio-Vormagnetisierungspegel G3-7

KAPITEL 4 EINSTELLUNGEN AM BANDLAUFWERK

Vorrichtungen und Abgleichbänder für die Einstellungen G4-1
Anordnung der Einstellteile G4-1
Mechanische Einstellungen G4-2
1. Bandlaufwerk-Statusschalter G4-2
Einstellung der Teile des Bandlaufwerks G4-3
1. Wickeltellerhöhe G4-3
2. Spannstift-Position und Spannung G4-4
3. Führungsstifthöhe G4-5
4. Führungsrollenhöhe G4-5
5. Audio/Synchronkopf G4-7
6. X-Wert G4-8
7. Einstellungen nach dem Austausch der Kopftrommel (Videoköpfe) G4-9
8. Kontrolle der Spannungs-/Drehmomentwerte G4-11
9. Um den Videorecorder auf den Lade-Status zu schalten, ohne eine Cassette einzusetzen, wie folgt vorgehen. G4-12

Lötkolbenspitzen für die Reparatur G4-13
WARTUNGS- UND PRÜFVORGÄNGE G4-14
1. Erforderliche Wartung G4-14
2. Regelmäßige Wartung G4-14
3. Prüfungen vor Reparaturbeginn G4-14
4. Werkzeuge erforderliche für Prüfung und Wartung G4-14
5. Wartungsvorgänge G4-15
6. Prüfpunkte G4-16

DEUTSCH

CHAPTER 5

WHEN USING THIS SERVICE REFERENCE MATERIAL .. 5-1
SERVICE MANUAL ABBREVIATION LIST 5-2
INDICATION OF SEMICONDUCTOR LOCATIONS 5-3
INTERNAL WIRING DIAGRAM 5-4

	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
TUNER(For CT VPS)	5-28 /	-
TUNER(For UK)	5-28 /	-
IF(For CT VPS)	5-28 /	-
IF(For UK)	5-28 /	-
Y/CHROMA-M920E	5-21 /	5-33
Y/CHROMA-M930E	5-25 /	5-35
CHROMA ASSIST-M920E	5-23 /	5-33
PRE/REC AMP-M920E	5-16 /	-
PRE/REC AMP-M930E	5-16 /	-
AUTO TRACKING	5-6 /	5-37
CAPSTAN MOTOR	5-23 /	-
MAIN CIRCUIT BOARD	- /	5-31
CYL.MOTOR DRIVE	5-10 /	5-31
SERVO	5-11 /	5-31
SYS.CON/TIMER	5-7 /	5-31
REAR JACK-M920E	5-17 /	5-31
REAR JACK-M930E	5-19 /	5-31
AUDIO	5-9 /	5-31
OSD	5-13 /	5-31
H.SYNC GEN.....	5-14 /	5-37
FUNCTION SW	5-6 /	5-30
SENSOR	5-6 /	5-34
POWER SUPPLY	5-15 /	5-38
RF CONVERTER	5-29 /	-
REMOTE CONTROL	5-24 /	-

WAVEFORMS
Y/CHROMA WAVEFORM-M920E 5-23
Y/CHROMA WAVEFORM-M930E 5-27
SERVO WAVEFORM 5-10

CHAPTER 6

EXPLODED VIEWS
CABINET SECTION 6-1
REMOTE CONTROL SECTION 6-1
CHASSIS (I) SECTION 6-2
CHASSIS (II) SECTION 6-3
CASSETTE LOADING MECHANISM SECTION 6-3

CHAPTER 7

REPLACEMENT PARTS LIST
ELECTRICAL PARTS LIST-M920E/M925E 7-1
MECHANICAL PARTS LIST-M920E/M925E 7-7
ELECTRICAL PARTS LIST-M930E/M935E 7-9
MECHANICAL PARTS LIST-M930E/M935E 7-16

CHAPTER 8

OVERALL BLOCK DIAGRAM 8-1
SYSTEM CONTROL/TIMER BLOCK DIAGRAM 8-2
SERVO BLOCK DIAGRAM 8-3
AUDIO BLOCK DIAGRAM 8-4
Y/CHROMA BLOCK DIAGRAM-M920E 8-5
Y/CHROMA BLOCK DIAGRAM-M930E 8-7
POWER SUPPLY BLOCK DIAGRAM 8-9
PIN FUNCTIONS OF SYSTEM
STIFT-FUNKTIONEN DES SYSTEM-STEUERUNGS-µP (IC751) G8-11

Sicherheitshinweise

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen sind einzuhalten, wenn Wartungsarbeiten an diesem Modell ausgeführt werden.

1. Da verschiedene Teile dieses Gerätes besondere Sicherheitsfunktionen aufweisen, nur Hitachi Original-Ersatzteile verwenden. Besonders kritische Teile im Netzteil dürfen nicht durch Teile anderer Hersteller ersetzt werden. Die kritischen Teile sind in den Schaltplänen mit dem Symbol ⚠ gekennzeichnet.
2. Bevor das reparierte Gerät an den Kunden ausgeliefert wird, muß der Wartungstechniker das Gerät einer gründlichen Prüfung unterziehen, um optimale Betriebsicherheit sicherzustellen und die Gefahr elektrischer Schläge auszuschließen.

TECHNISCHE DATEN

Format:	VHS-PAL-Standard
Aufnahme:	Schrägspurverfahren mit zwei drehenden Bildköpfen
Bandgeschwindigkeit:	23,39 mm/s – SP, 11,7 mm/s – LP
Bandbreite:	12,7 mm
Betriebstemperatur:	5°C bis 40°C
Video:	Pal-Farbsignale (System B und G) und CCIR-Schwarzweißsignale, 625 Zeilen: Für VPS, CT, CTH Pal-Farbsignale (System I) und CCIR-Schwarzweißsignale, 625 Zeilen: Für UK
Spieldauer:	240 Min. (mit Cassette E-240) – SP 480 Min. (mit Cassette E-240) – LP
Empfangskanäle:	VHF Kanal 2 bis 12: Für VPS, CT, CTH Kabelfernsehkanäle S1 bis S20: Für VPS, CT, CTH UHF Kanal 21 bis 69
HF-Ausgang:	UHF Kanal 37 (einstellbar Kanal 32–42) (System G): Für VPS, CT, CTH UHF Kanal 37 (einstellbar Kanal 32–42) (System I): Für UK
Video-Eingang:	0,5 – 1,5 Vs-s, 75 Ohm, asymmetrisch
Video-Ausgang:	1 Vs-s, 75 Ohm, asymmetrisch
Fremdspannungsabstand (Video):	Mehr als 43 dB
Horizontalauflösung:	Farbe 260 Zeilen
Audio:	
Eingang:	–3,8 dBm, 50 kOhm
Ausgang:	–3,8 dBm, 1 kOhm
Fremdspannungsabstand:	43 dB
Frequenzbereich:	70 Hz bis 12 kHz
Stromversorgung:	230 V 50 Hz: Für VPS, CT, CTH 240 V 50 Hz: Für UK
Leistungsaufnahme:	22 W (einschließlich Timer): Für VPS 21 W (einschließlich Timer): Für CT, 930E(CTH), 925E(VPS) 20 W (einschließlich Timer): Für UK, 920E(CTH)
Timer:	24-Stunden-Digitalanzeige
Abmessungen (B x H x T):	370 x 89 x 328 mm: Für VPS, CTH, UK 370 x 86 x 328 mm: Für CT
Gewicht:	Etwa 5,4 kg
Zubehör:	Antennenkabel x 1 Infrarot-Fernbedieneinheit x 1 Batterie x 2

* Anderung des designs und der technischen Daten ohne vorhergehende Bakanntgabe vorbehalten.

VERGLEICH DER MERKMALE

	Benennung	VT-M930E/M931E/M935E	VT-M920E/M921E/M922E/ M925E
Allgemeines	Videoköpfe	DA4 Köpfe SP: 48 µm LP: 30 µm	2 Köpfe SP: 57 µm LP: 36 µm (für M922E)
	Grundlegender Chassis-Typ	PZ	PZ
	Capstanantrieb	Direktantrieb	Direktantrieb
	Kopftrommelmotor	Dreiphasenmotor mit äußerem Rotor: 360 Hz	Dreiphasenmotor mit äußerem Rotor: 360 Hz
Video	Pal-Farbe	B/G (ausgenommen für Großbritannien)	B/G (ausgenommen für Großbritannien)
		I (für Großbritannien)	I (für Großbritannien)
	MESECAM-Farbe	Ja (ausgenommen für Großbritannien)	Ja (ausgenommen für Großbritannien)
		Nein (für Großbritannien)	Nein (für Großbritannien)
Tuner	Abstimmsystem	Voltage-Synthesizer-Tuner	Voltage-Synthesizer-Tuner
	CATV	Ja (ausgenommen für Großbritannien)	Ja (ausgenommen für Großbritannien)
	Vorprogrammierte Kanal-Nr.	79 CH	79 CH
	HF-Konverter	B/G (ausgenommen für Großbritannien)	B/G (ausgenommen für Großbritannien)
		I (für Großbritannien)	I (für Großbritannien)
	HF-Konverter-Kanal (32 - 42)	37	37
Timer	Aufnahme-Programm	8 Programme/1 Jahr	8 Programme/1 Jahr
	Abblendung	Nein	Nein
	Sofortaufnahmefunktion	Nur Länge	Nur Länge
	Timer-Speicherschutz	Etwa 30 Minuten	Etwa 30 Minuten
	VPS	Ja (für VPS)	Ja (für VPS)
Andere Merkmale	VISS	Ja	Ja
	TV/VTR-Regelung	Ja	Ja
	Automatischer Kopfreiniger	Ja	Ja
	Videokopfsäuberung	Ja	Ja
	Editier-Eingangsbuchse	Ja	Ja
	Bandgeschwindigkeit	SP/LP	Nur SP (VT-M922E: SP/LP)
	Video-Überspielen	Nein	Nein
	Audio-Überspielen	Ja	Nein
	Wiedergabe mit zwei Geschwindigkeiten	Ja	Nein
	Zeitlupe	Ja	Nein
	Einzelbildwiedergabe	Ja	Nein
Automatikfuntionen	Automatische Spurlage	Ja	Ja
	Automatische Betriebseinschaltung	Ja	Ja
	Wiedergabeautomatik	Ja	Ja
	Cassetten-Auswurfautomatik	Ja	Ja
	Automatischer Rücklauf	Ja	Ja
	Automatischer Rücklauf mit Abschaltung	Ja	Ja
	Automatische Bandfreigabe	Ja	Ja
Fernbedie-nung	Programmeinstellung	LCD	LCD
	Uhrzeiteinstellung	LCD	LCD
	VTR 1/VTR 2/TV	Ja	Ja
	Programmspeicher	Ja	Ja

VERGLEICH DER HAUPT-STEUERUNGS-ICS

Benennung	VT-M930E/M931E/M935E		VT-M920E/M921E/M922E/M925E	
Videosystem				
Y-Verarbeitung	HT7287	(IC201)	HT7277A	(IC201)
CCD-Verzögerung	MSM6965RS	(IC202)	LC8992	(IC202)
Chroma-Verarbeitung	M52057FP	(IC301)	LA7332	(IC301)
SECAM-Detektor	XRA7025L	(IC351)	XRA7025L	(IC351)
Vor/Aufnahme-Verstärker				
Videokopfverstärker	HA118122NT	(IC1P)	BA7252S	(IC1P)
OSD-Bildschirmdialog				
Zeichengenerator	M50458-083FP	(IC1401)	M50458-083SP	(IC1401)
AFC/SYNC SEPA.	BA7046D	(IC1441)	BA7046D	(IC1441)
Audio				
Aufnahme/Wiedergabeverstärker	LA7297	(IC401)	LA7297	(IC401)
Servo				
Servo-Steuerung	HD49741ANT	(IC601)	HD49747ANT	(IC601)
Kopftrommelmotorbetrieb	XRA6459P1	(IC1651)	XRA6459P1	(IC1651)
Systemsteuerung/Timer				
Systemsteuerungs/Timer-µP	M38173M6-135FP (UK, VPS) M38173M6-136FP (CT) M38173M6-137FP (CTH)	(IC751)	M38173M6-132FP (UK, VPS) M38173M6-133FP (CT) M38173M6-134FP (CTH)	(IC751)
Bandladeantrieb	XRA6209U4	(IC753)	XRA6209U4	(IC753)
Kanal-Abstimmsystem				
Abstimmschnittstelle	LA7938	(IC801)	LA7938	(IC801)
Kanalspeicher	ST24C02A	(IC755)	ST24C02A	(IC755)
Stromversorgung				
5 V Regler	LM340CT	(IC851)	LM340CT	(IC851)
9 V Regler	NJM78M09FA	(IC852)	NJM78M09FA	(IC852)

MERKMALE

- **Fernbedienung mit Timer und Flüssigkristallanzeige für die Steuerung aller Gerätefunktionen**
- **Programmierbare Timer mit Speicherschutz — kann bis zu einem Jahr im voraus für die unbeaufsichtigte Aufnahme von acht verschiedenen Programmen eingestellt werden**
- **Vielseitige Automatikfunktionen für hohen Bedienungskomfort**

— Ein automatisches Kopfreinigungssystem minimiert die Notwendigkeit von Zubehör-Reinigern und sorgt für professionelle Kopfreinigung. Eine Kopfreinigungstaste läßt manuelle Kopfreinigung zu.

— Automatisches Spurlagensystem stellt automatisch die Spurlage für optimales Bild ein

— Die Mietcassetten-Wiedergabefunktion beginnt sofort mit der Wiedergabe einer Cassette ohne Löschschutzlamelle, spult das Band nach Beendigung der Wiedergabe zurück und wirft die Cassette aus.

— Die Wiedergabeautomatik beginnt sofort mit der Wiedergabe einer Cassette ohne Löschschutzlamelle.

— Cassetten-Auswurf- und -Freigabe-automatik wirft die Cassette mit Aufnahmesperre automatischaus, wenn der Videorecorder auf die Aufnahmefunktion geschaltet wird

— Einschaltautomatik für automatisches Einschalten der Stromversorgung mit dem Einsetzen einer Cassette

— Endlos-Wiedergabeautomatik sorgt für wiederholte Wiedergabe des Cassetten-Magnetbandes vom Beginn bis zum Ende

— Rücklaufautomatik/Rücklauf-Abschaltautomatik sorgt nach dem Erreichen des Bandendes für automatisches Rückspulen des Magnetbandes, worauf bei ausgeschaltetem Betriebsschalter der Videorecorder automatisch abgeschaltet wird

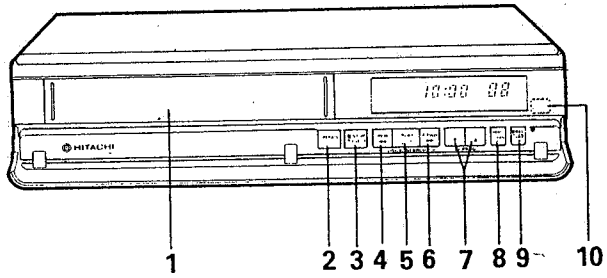
- **Regelbare Zeitlupen- und Standbildfunktion mit hoher Bildqualität — plus Wiedergabe mit zwei Geschwindigkeiten, Bildsuchlauf- und Einzelbildfunktion**
- **Video-Programm-System (VPS)** — sorgt auch bei Programmverschiebungen für richtige Timer-Aufnahme
- **High Quality (HQ)-Bildtechnologie für hervorragende Bildschärfe und ausgezeichnete Auflösung**

HQ Jeder mit dieser Markierung versehene Videorecorder zeichnet sich durch hochwertige VHS Bildtechnologie aus und ist mit allen Videorecordern kompatibel, die die VHS Markierung tragen.

- **Spannungs-Synthesizer-Tuner für die einfache, programmierte Senderwahl von bis zu 79 Kanälen plus Kabelfernsehempfang**
- **Sofortaufnahmefunktion (IRT)**
- **Wählbarer Bildschirmdialog (OSD) mit drei Sprachen**
- **Mit der Fernbedienung lassen sich nicht nur zwei Videorecorder, sondern auch zehn verschiedene Typen von Fernsehern steuern**
- **Kompatibel mit 8-Stundenlangspiel-cassetten vom Typ E-240 im Aufnahme- und Wiedergabebetrieb**
- **Index/Bandzählwerk-Abspielfunktionen** für bequemes Auffinden gewünschter Programme auf einer Magnetband-Cassette
- **Modusverriegelung kann verwendet werden, um den Videorecordermodus zu verriegeln (Aufnahme, Wiedergabe usw.)**

Hinweis: Diese wartungsanleitung enthält die Instruktionen für die Verwendung des Modells M935E (VPS). Für Einzelheiten sind die Bedienungsanleitungen für die verschiedenen Bestimmungsgebiete zu beachten.

BEDIENUNGSELEMENTE UND IHRE FUNKTIONEN

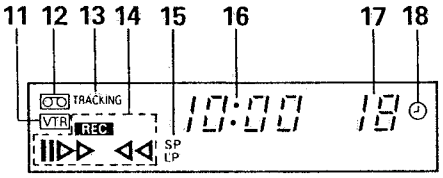


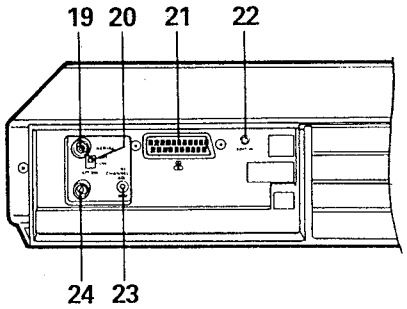
1. **Cassettenschacht**
   Eine Cassette einschieben, worauf das Band automatisch eingefädelt wird.
   Hinweis: Mit dem Einschieben der Cassette wird automatisch die Stromversorgung eingeschaltet.
2. **Betriebsschalter (OPERATE)**
   Schaltet die Stromversorgung des Videorecorders ein oder aus.
3. **STOP/EJECT Taste**
   Wird diese Taste gedrückt, während der Videorecorder in Betrieb ist, wird die Wiedergabe bzw. das Spulen unterbrochen und alle Funktionen ausgeschaltet (mit Ausnahme der Einstellung für Timer-Aufnahme). Drück man diese Taste im Stop-Modus, wird die Cassette ausgeworfen.
   Hinweis: Das Entnehmen der Cassette ist sowohl bei anwie auch bei ausgeschalteter Stromversorgung möglich.
4. **Rücklauftaste (REW)**
   Diese Taste drücken, um mit dem Rücklauf zu beginnen. Diese Taste während der Wiedergabe drücken, wodurch Rückwärts-Wiedergabe mit hoher Geschwindigkeit erhalten wird.
5. **Wiedergabetaste (PLAY)**
   Diese Taste drücken, um mit der Wiedergabe zu beginnen.
   Während der Wiedergabe diese Taste betätigen und für einige Sekunden gedrückt halten, worauf nach Freigabe der Taste die Wiedergabe mit der doppelten Normalgeschwindigkeit erfolgt.

   Hinweis: Beim Einsetzen einer Cassette mit entfernter Löschschutzlamelle wird automatisch mit der Wiedergabe begonnen.
6. **Schnellvorlauftaste (F.FWD)**
   Diese Taste drücken, um auf Schnellvorlauf zu schalten. Diese Taste während der Wiedergabe drücken, worauf Vorwärtswiedergabe mit hoher Geschwindigkeit erfolgt.
7. **TV PROG (Programm)-Tasten**
   Durch Drücken dieser Tasten ist das zu empfangende bzw. aufzunehmende Fernsehprogramm anzuwählen.
8. **Videokopfsäuberungstaste (HEAD CLEAN)**
   Diese Taste von Hand drücken, falls die Staub- und Schmutzansammlung auf den Videoköpfen nicht mehr durch das automatische Videokopfsäuberungssystem beseitigt werden kann.
9. **REC/IRT Taste**
   Die REC/IRT Taste einmal drücken, um mit der Aufnahme zu beginnen. Nochmaliges Drücken läßt Sie eine Aufnahmedauer innerhalb von 4 Stunden anwählen. Nach der Aufnahme für die voreingestellte Aufnahmedauer erfolgt das Ausschalten automatisch. Diese Funktion ist besonders vorteilhaft, wenn Sie während der Aufnahme Ihr Heim verlassen müssen.
10. **Infrarot-Empfänger**
    Dient für den Empfang der Infrarotstrahlung, die bei Betätigung der Fernbedienung ausgesandt wird.

BEDIENUNGSELEMENTE UND IHRE FUNKTIONEN

[Anzeige des Videorecorders]





11. Videorecorderanzeige
Leuchtet auf, wenn der Betriebsschalter des Videorecorders eingeschaltet ist.

12. Anzeige für eingesetzte Cassette
Leuchtet auf, wenn eine Cassette eingelegt ist.

13. Spurlagenregelungsanzeige (TRACKING)
Wird eine Cassette eingelegt und die Wiedergabe gestartet, schaltet sich die Spurlagenregelung automatisch zur Optimierung des Bildes ein. Die Anzeige blinkt während der Spurlagenregelung mehrmals und leuchtet bei vollendeter Einstellung konstant auf.

14. Betriebsartenanzeige
- "REC" Bandlaufwerk auf Aufnahmemodus geschaltet.
- " ▷ " Bandlaufwerk auf Wiedergabemodus geschaltet.
- "◁◁" Leuchtet während der Rücklauffunktion und blinkt während der Bildsuchlauffunktion rückwärts.
- "▷▷" Leuchtet während der Schnellvorlauffunktion und blinkt während der Bildsuchlauffunktion vorwärts.
- "II" Bandlaufwerk auf den Wiedergabe-/Aufnahme-Pausemodus geschaltet.
- "II▷" Leuchtet während des Zeitlupen-Wiedergabemodus.

15. Bandgeschwindigkeit-Anzeige
Zeigt die Bandlaufgeschwindigkeit an. **SP** für Standard-/**LP** für Longplay-Wiedergabe.

16. Uhrzeitanzeige
Zeigt die Uhrzeit bzw. den Echtzeit-Zählwerkstand an.

17. Fernseh-Programmplatzanzeige
Zeigt die Programmplatznummer der angewählten Station an.
Die AU-Anzeige erscheint, wenn Sie durch Betätigung der TRANS/AUX Taste auf der Fernbedienung die AU-Position gewählt haben.
Die AU-Stellung wird für die Aufnahme oder Überwachung der Programmeingabe an der EURO-Buchse verwendet.

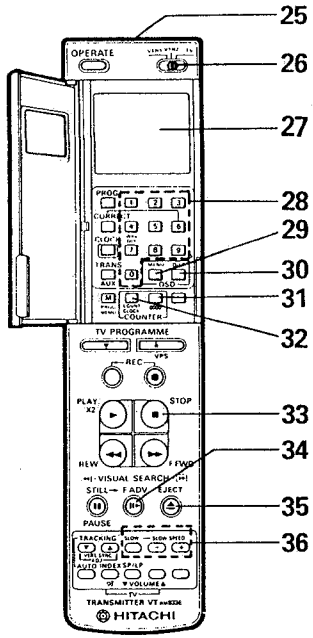
18. Timer-Anzeige
Leuchtet auf, wenn der Videorecorder auf den Bereitschaftsmodus für Timer-Anfnahme oder auf den IRT-Modus geschaltet ist.

19. Antennen-Eingangsbuchse (AERIAL)
Externe Antenne hier anschließen.

20. Dämpfungsschalter
Diesen Schalter normalerweise auf Position OFF belassen. Die Position ON ist nur dann zu benutzen, wenn es bei dem Empfang von starken Ortssendern zu Interferenzstörungen kommt.

21. EURO-Buchse
Wird verwendet, wenn der Videorecorder unter Verwendung eines speziellen Verbindungskabels an einen mit EURO- oder DIN-Buchse ausgerüsteten Fernsehempfänger angeschlossen wurde. Nähere Einzelheiten erfahren Sie bei Ihrem Fachhändler.

22. Editier-Eingangsbuchse (EDIT IN)
Ein Kamera-Pausenkabel anschließen.



23. HF-Kanalregler
Wird zur richtigen Einstellung des Videokanals verwendet.

24. HF-Ausgang (RF OUT)
Mit dem Antennen-Eingang des Fernsehempfängers verbinden.

25. Übertragungsfenster
Überträgt die Befehle an den Videorecorder.

26. VTR 1/VTR 2/TV-Schalter
- Zur Steuerung des Fernsehgeräts auf TV schalten. (Vergleiche Seite 72.)
- Zur gleichzeitigen Steuerung zweier Videogeräte auf VTR 1 oder VTR 2 schalten.

27. Uhrzeit/Timer-Display
Beim Einstellen von Uhrzeit und Timerdaten zeigt dieses Feld die eingegebenen Werte und die nachfolgenden Schritte an. Nach dem Einstellen wird die Uhrzeit angezeigt.

28. Nummerntasten "0" bis "9"
Zur Stationswahl zwei der Nummerntasten drücken. ("0" und "8" drücken, um Programmplatz 8 einzustellen.) Die Nummerntasten werden auch dazu benutzt, die Uhr einzustellen und den Timer zu programmieren.

29. MENU-Taste
Diese Taste zur Voreinstellung der Programmplätze und zum Aufruf der Timerprogrammierung drücken. Das Menü wird auf dem Bildschirm angezeigt.

30. DISPLAY-Taste
Ruft die Betriebsartenanzeige für einige Sekunden auf dem Bildschirm auf.

31. Nullstelltaste (0000)
Das Echtzeit-Zählwerk auf "0:00:00" zurückstellen, wenn das Echtzeit-Zählwerk in der Anzeige des Videorecorders angezeigt wird.

32. Zählwerk/Uhrzeit-Taste (COUNT/CLOCK)
Drücken, um die Anzeige des Videorecorders zwischen der Uhrzeitanzeige und der Echtzeit-Zählwerksanzeige umzuschalten.

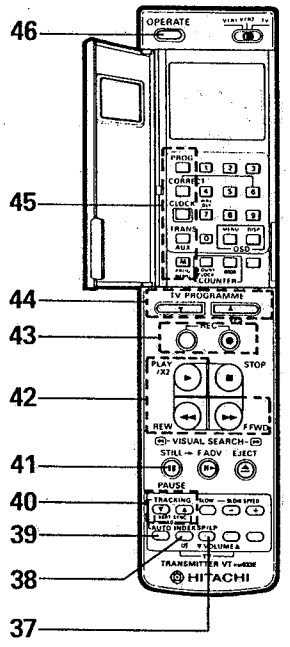
33. Stopptaste (STOP)
Wenn diese Taste während des Betriebs des Videorecorders gedrückt wird, dann stoppt das Band und alle Betriebsmodi werden freigegeben (ausgenommen Timer-Aufnahme).

34. Einzelbildtaste (F.ADV)
Drücken, um Einzelbilder wiederzugeben. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn vorher die PAUSE-Taste gedrückt wurde.

35. Auswurftaste (EJECT)
Drücken, um die Cassette auszuwerfen.

36. Zeitlupen/Zeitlupen-Geschwindigkeitstaste (SLOW/SLOW SPEED)
Wird für Zeitlupen-Wiedergabe verwendet.

BEDIENUNGSELEMENTE UND IHRE FUNKTIONEN



37. SP/LP-Taste
Dient für die Wahl der Bandgeschwindigkeit bei Aufnahme. Die Bandgeschwindigkeit bei Wiedergabe wird automatisch auf die bei der Aufnahme verwendete Geschwindigkeit eingestellt.

38. Indextaste (INDEX)
Dient für die INDEX und COUNTER GO-TO Funktionen.

39. Taste für automatische Spurlagenregelung (AUTO TRACKING)
Drücken, um die automatische Spurlagenregelung zu aktivieren.

40. Tasten für Spurlagenregelung (TRACKING)
Eine dieser Tasten drücken, um das Rauschen im Bild während der Wiedergabe manuell zu minimieren.

41. Stadbild/Pausetaste (STILL/PAUSE)
Zum Unterbrechen des Aufnahmebetriebs. Diese Taste auch betätigen, um bei Wiedergabebetrieb auf Standbildfunktion zu schalten. Für die Freigabe des Bandlaufs die Taste noch einmal drücken.

42. PLAY/REW/F.FWD-Tasten
Gleich wie auf dem Videorecorder.

43. REC-Tasten
Um eine Aufnahme zu starten, die beiden REC-Tasten gleichzeitig drücken.

44. Programmplatz-Wahltasten (TV PROGRAMME)
Mittels dieser Tasten die gewünschte Fernsehstation (zum Sehen oder Aufzeichnen) auswählen.

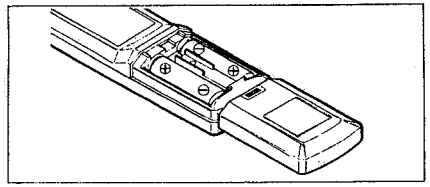
45. Uhr/Timer-Programmiertasten
Diese Tasten werden zum Einstellen der Uhr und zum Programmieren des Timers verwendet.
Hinweis: Die TRANS/AUX-Taste wird außerdem benutzt, um bei Aufnahmen von einem externen Gerät in den AU-Modus zu schalten.

46. OPERATE-Schalter
Entspricht dem Betriebsschalter am Videorecorder (schaltet die Stromversorgung ein/aus).

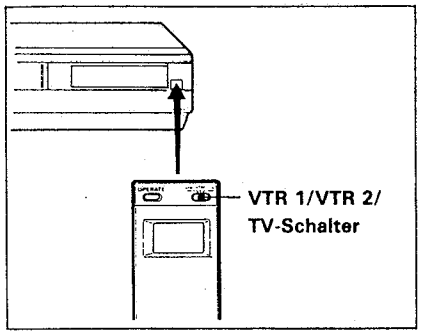
FERNBEDIENUNG

Mit Hilfe der Infrarot-Fernbedienung können Sie diesen Videorecorder bequem von Ihrem Fernsehstuhl aus steuern. Die Fernbedienung verfügt über die gleichen Funktionstasten wie der Videorecorder.

Stromversorgung der Infrarot-Fernbedienung
Die Stromversorgung der Infrarot-Fernbedienung erfolgt mit Hilfe von zwei Batterien (IEC-Standardgröße R6). Die Lebensdauer dieser Batterien beträgt etwa ein Jahr, hängt aber natürlich von den Betriebsbedingungen und der Verwendungshäufigkeit ab. Wenn sich die Gerätefunktionen nicht mehr richtig steuern lassen oder mit der Fernbedienung sehr nahe an den Videorecorder herangegangen werden muß (um die gewünschten Funktionen aktivieren zu können), die Batterien erneuern.



Fernbedienung
Für die Fernbedienung ist der VTR 1/ VTR 2/TV Schalter an der Fernbedienung auf Position VTR 1 zu stellen, worauf die Fernbedienung auf den Empfänger an der Voderseite des Videorecorders zu richten ist.

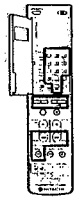


VTR 1/VTR 2/TV-Schalter
Die mitgelieferte Fernbedienung kann zwei VT-M935E und zehn verschiedene Typen von Fernsehgeräten steuern.

- Für das Überspielen (Dubbing) von Bändern können der aufnehmende und der wiedergebende Videorecorder von einer Fernbedienung aus gesteuert werden. Für das gleichzeitige Fernsteuern zweier Videorecorder diesen Videorecorder als VTR 2 und den anderen Videorecorder als VTR 1 betreiben.
  Dieser Videorecorder wurde jedoch für die Fernsteuerung als VTR 1 voreingestellt. Daher muß dieser Videorecorder für die Steuerung als VTR 2 eingestellt werden.

EINSTELLEN DES EINGEBAUTEN VIDEO-TUNERS

Dieser Videorecorder wird komplett mit einem Fernsehtuner geliefert, der über die erforderliche Abstimmeinheit verfügt. Sind Ihre Lieblingssender einmal voreingestellt, können sie durch einfaches Betätigen der Programmplatz-Wahltasten (TV PROGRAMME) oder der Nummerntasten 0 bis 9 abgerufen werden.

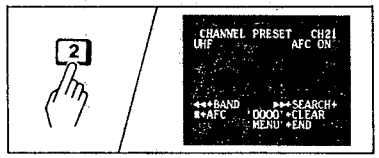


Bedienungselemente

1 Den Betriebsschalter des Videorecorders und den Fernsehempfänger einschalten und danach den Fernsehempfänger auf den programmierten Video-Kanal einstellen (beschrieben auf Seite 49).

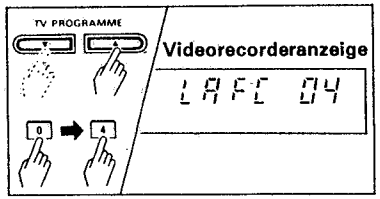
2 Die Fernbedieneinheit auf das Empfangsfeld an der Vorderseite des Videorecorders richten.

3 Die MENU-Taste und danach die Taste "2" für Kanaleinstellung drücken.



Auf dem Bildschirm erscheint die in der Abbildung gezeigte "Menüanzeige für die Kanaleinstellung". Auch das Videorecorderdisplay schaltet auf die Fernsehbandanzeige.

4 Mit den Programmplatz-Wahltasten (TV PROGRAMME) bzw. zwei Nummerntasten ("0" bis "9") den zu belegenden Programmplatz anwählen.



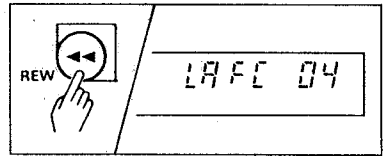
Obige Beispielillustration veranschaulicht die Auswahl des Programmplatzes Nummer 4.

Hinweise:

1. Die Programmplätze "00" bis "78" können jetzt durch Betätigen der Programmplatz-Wahltaste (TV PROGRAMME) oder zweier Nummerntasten gewählt werden. In diesem Fall kann jeder beliebige Programmplatz gewählt werden.
2. Wird "AFC" nicht auf das Videorecorderdisplay angezeigt, die STILL/PAUSE Taste drücken, damit die "AFC"-Anzeige aufleuchtet.

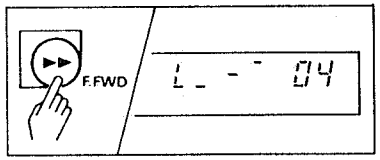
5 Die REW-Taste drücken und das zur Voreinstellung gewünschte Fernsehband wählen.

Band	Abzustimmende Kanäle
L (VHF-L)	VHF 2 — 4, CATV S1
H (VHF-H)	VHF 5 — 12, CATV S2 — S20
U (UHF)	UHF 21 — 69



Das Beispiel oben zeigt die Wahl des niedrigen VHF-Fernsehbandes "L".

6 Zum Suchlaufstart die F.FWD-Taste betätigen.



Der eingebaute Tuner sucht beginnend im niedrigen Frequenzbereich.
Wird ein ausstrahlender Sender gefunden, erscheint das Bild auf dem Bildschirm. Ist dies nicht der gewünschte Sender, die F.FWD-Taste noch einmal betätigen, bis der gewünschte Sender empfangen wird.

7 Die in den Punkten 4 bis 6 beschriebenen Schritte zur Einstellung der anderen Sender befolgen.
Es können bis zu 79 Sender in den Speicher eingegeben werden.

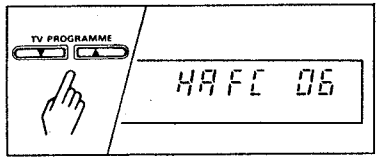
8 Nachdem alle gewünschten Sender eingegeben sind, die MENU-Taste zur Abspeicherung drücken.

Die in den Speicher eingegebenen Sender (siehe oben), können mittels des Programmplatz-Wahltasten (TV PROGRAMME) bzw. zweier Nummerntasten "0" bis "9" abgerufen werden.

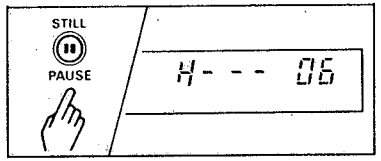
AFC (Automatische Frequenzkontrolle)
Das Gerät verfügt über einen AFC-Schaltkreis. Die Signale der nach obigen Arbeitsschritten voreingestellten Sender können deshalb durch automatisches Einschalten der AFC-Funktion optimal empfangen werden.
Ist das Signal eines Fernsehsenders im Grenzbereich (Körnung und Geisterbilder), kann das Bild bei Bedarf von Hand nachgestellt werden, wobei die AFC-Funktion abgestellt wird. Zum Abschalten der AFC-Funktion die folgenden Schritte befolgen:

1 Anhand der Schritte 1 bis 3 des Kapitels "Einstellen des eingebauten Videotuners" vorgehen.

2 Durch Betätigen der Programmplatz-Wahltaste (TV PROGRAMME) oder zweier Nummerntasten "0" bis "9" den Sender wählen, für den die AFC-Funktion abgestellt werden soll.

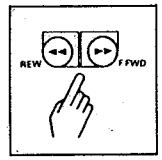


3 Die STILL/PAUSE-Taste drücken. Die AFC-Anzeige erlischt.



Hinweis: Ein nochmaliges Betätigen dieser Taste schaltet die AFC-Funktion wieder eine.

4 Mit der REW- bzw. F.FWD-Taste führen Sie nun die Feinabstimmung durch.

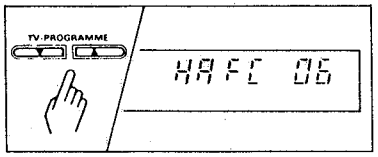


5 Die MENU-Taste drücken, um wieder auf Bildschirmanzeige zurückzuschalten.

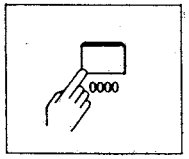
Löschen abgespeicherter Sender
Die gewünschten Sender können für den Suchlauf mittels der Programmplatz-Wahltaste neu arrangiert werden.

1 Anhand der Schritte 1 bis 3 des Kapitels "Einstellen des eingebauten Videotuners" vorgehen.

2 Durch Betätigen der Programmplatz-Wahltaste (TV PROGRAMME) bzw. zweier Nummerntasten "0" bis "9" einen nicht mehr gewünschten Sender wählen.



3 Die 0000-Taste drücken, um diese Station von der Programmwahlliste des Videorecorders zu löschen.



4 Die Schritte 2 und 3 wiederholen, bis alle nicht mehr gewünschten Sender gelöscht sind.

5 Die MENU-Taste drücken, um wieder auf Bildschirmanzeige zurückzuschalten.

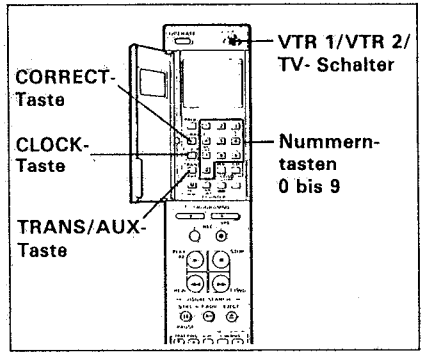
Hinweis: Um einen einmal gelöschten Sender wieder auf die Programmwahlliste aufzunehmen, die Einstellung noch einmal durchführen.

EINSTELLEN DER UHR

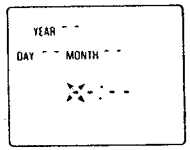
Um die Uhr des Videorecorders einzustellen, zuerst die Uhr der Fernbedienung einstellen und danach die eingestellte Zeit auf den Videorecorder übertragen.

Was Sie wissen sollten, bevor Sie anfangen

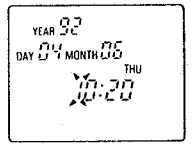
- Den VTR 1/VTR 2/TV-Schalter zum Einstellen der Uhr auf VTR 1 stellen.
- Während Sie die Uhr einstellen, führt Sie das Display der Fernbedienung durch die Vorgänge.
- Immer die "0" Taste **vor** einer einstelligen Stunden-, Minuten-, Tages-, Monats- bzw. Jahreszahl drücken.
- Falls Sie bei der Einstellung der Uhr versehentlich eine falsche Taste drücken, die CORRECT-Taste mehrmals drücken, bis die fehlerhafte Eingabe zu blinken beginnt. Dann den korrekten Wert eingeben.
- Für jeden Vorgang steht etwa eine Minute zur Verfügung. Wenn Sie nicht mit dem nächsten Vorgang fortsetzen, werden alle Eingaben gelöscht und Sie müssen neu beginnen.



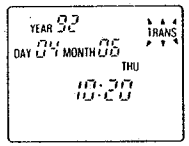
1. Die CLOCK-Taste drücken.



2. Die Zeit und das Datum einstellen.
   Zum Beispiel die Tasten 1 0 2 0 für 10:20 Uhr und danach die Tasten 0 4 0 6 9 2 für den 4. Juni 1992 drücken.
   Der Wochentag wird automatisch angezeigt.



3. Nach dem Einstellen des Datums die CLOCK-Taste drücken. Die Jahreszahl verschwindet aus dem Display und die Zeitmessung beginnt.
4. Die CLOCK-Taste drücken.
   Die Jahreszahl erscheint mit dem blinkenden Schriftzug "TRANS".



5. Die Fernbedienung auf den Videorecorder richten und die TRANS/AUX-Taste betätigen.
   - Die übertragene Uhrzeit erscheint nun auf dem Display des Videorecorders.

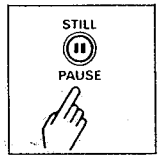
Hinweise:

- Zur Übermittlung der Uhrzeit von der Fernbedienung an den Videorecorder beachten Sie die obigen Schritte 4 und 5.
- Bevor der Timer für automatische Aufnahme bzw. Sofortaufnahme (IRT) benutzt wird, muß die korrekte Uhrzeit eingestellt werden.
- Falls die Stromversorgung unterbrochen wird, erscheint "——:——" in dem Display, um darauf hinzuweisen, daß die Uhr und der Timer neu eingestellt werden müssen.

DEUTSCH

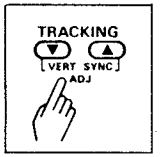
SONDERFUNKTIONEN

Standbild-Wiedergabe



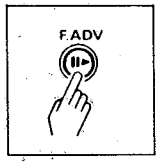
Durch Drücken der STILL/PAUSE-Taste während der Wiedergabe erhalten Sie ein Standbild.
Durch wiederholtes Drücken der STILL/PAUSE-Taste wird die Standbild-Wiedergabe aufgehoben, d.h. auf die Normalwiedergabe zurückgeschaltet. Zum Stoppen des Bandlaufes ist die Stopptaste zu betätigen.

Hinweise:



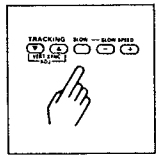
- Ist beim Standbild vertikales Zittern auf dem Bildschirm zu sehen, für dessen Minimierung die TRACKING-Taste (▲ oder ▼) drücken.
- Nach ca. 5 Minuten Standbild-Wiedergabe schaltet der Videorecorder, um Beschädigung des Magnetbandes zu vermeiden, automatisch auf die Stoppfunktion.
- Systembedingt können bei der Standbildwiedergabe Rausch- oder Störstreifen sichtbar werden. Den Videorecorder auf die Zeitlupen-Wiedergabe schalten und das Rauschen mit den TRACKING-Tasten reduzieren. Das Rauschen kann in dem Standbild-Wiedergabemodus reduziert werden.

Einzelbildwiedergabe



Die Einzelbildtaste (F.ADV) während der Standbildfunktion drücken, um auf das jeweils nächste Einzelbild weiterzuschalten.
Die F.ADV-Taste betätigen und gedrückt halten, um die Einzelbilder kontinuierlich weiterzuschalten.

Zeitlupe

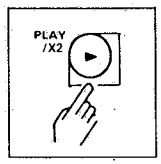


Die SLOW-Taste auf der Fernbedienung während der Wiedergabe drücken, um langsame Wiedergabe (Zeitlupe) zu erhalten. Dann die SLOW SPEED-Tasten auf der Fernbedieneinheit betätigen, um die Wiedergabegeschwindigkeit zu variieren.

Hinweise:

- Kommt es während der Zeitlupen-Wiedergabe zu Rauschstörungen im Bild, dann sind diese durch Betätigung der Tasten für Spurlage (auf der Fernbedienung) zu eliminieren. Durch diese Einstellung während der Zeitlupen-Wiedergabe, werden Rauschstörungen auch während der Standbildfunktion vermieden.
- Verbleibt der Videorecorder für etwa 5 Minuten auf Zeitlupe geschaltet, der Videorecorder schaltet automatisch auf den Stoppmodus.

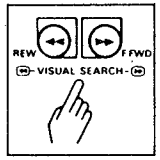
Wiedergabe mit zwei Geschwindigkeiten



Während der Wiedergabe die PLAY-Taste für einige Sekunden drücken und danach freigeben. Der Videorecorder führt nun die Wiedergabe mit doppelter Normalgeschwindigkeit aus. Die PLAY-Taste nochmals drücken, um wieder auf die normale Wiedergabe zurückzukehren.

- Abhängig von dem angeschlossenen Fernseher kann es zu horizontalen Bildschwankungen kommen.
- Im Bild erscheinende Rauschbalken können durch Drücken der TRACKING-Tasten verschoben werden.

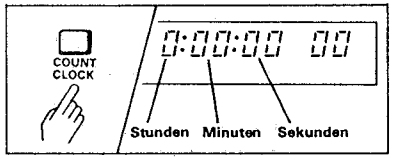
Bildsuchlauf



Die REW- oder F.FWD-Taste während der Wiedergabe drücken. Die Bilder können nun in schneller Folge (Zeitraffer) in Vor- oder Rückwärtsrichtung durchgesehen werden. Die REW oder F.FWD Taste erneut (oder die PLAY-Taste) drücken, um auf die normale Wiedergabe zurückzukehren oder die STOP-Taste betätigen, um das Bandlaufwerk zu stoppen.
Die REW- oder F.FWD-Taste während der Suchlauffunktion gedrückt halten. Die Bilder können mit höherer Geschwindigkeit als während der normalen Suchlauffunktion durchgesehen werden. Die Taste freigeben, um auf die normale Wiedergabe zurückzukehren.

Echtzeit-Zählwerksfunktion

Zeigt die Bandlaufzeit in Stunden, Minuten und Sekunden an.
Zum Aufrufen der Echtzeit-Zählwerksfunktion die COUNT/CLOCK-Taste betätigen. Mit jeder Betätigung der COUNT/CLOCK-Taste schaltet das Display des Videorecorders zwischen der Uhrzeitanzeige und der Zeitzähleranzeige um.



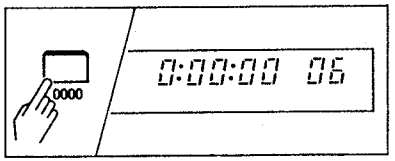
- Bei Auswurf der Cassette schaltet die Echtzeit-Zählwerksanzeige auf 0:00:00 um.
- Bandlauf beginnt bei 0:00:00 und die Echtzeit-Zählwerksanzeige zeigt die abgelaufene Bandlaufzeit an.

Hinweis: Die Echtzeit-Zählwerksanzeige arbeitet nicht, wenn das Band unbespielt ist.

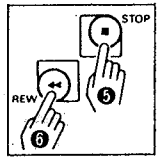
Zählwerk-Speicherfunktion

Dies ist eine praktische Funktion, wenn man einen bestimmten Bandabschnitt unmittelbar nach der Aufnahme betrachten möchte, oder um mehrmals zur gleichen Stelle auf dem Band zurückzukehren.

1. Mit der Aufnahme oder Wiedergabe beginnen.
2. Die COUNT/CLOCK-Taste drücken um die Echtzeit-Zählwerksanzeige einzuschalten.
3. Sobald die Bandstelle erreicht ist, ab der der Bandabschnitt nach dem Rückspulen betrachtet werden soll, das Bandzählwerk durch Drücken der Nullstelltaste 0000 auf "0:00:00" stellen.



4. Mit der Aufnahme oder Wiedergabe fortsetzen.
5. Zum Stoppen der Aufnahme bzw. Wiedergabe die Stopptaste drücken.
6. Die Rücklauftaste (REW) betätigen.

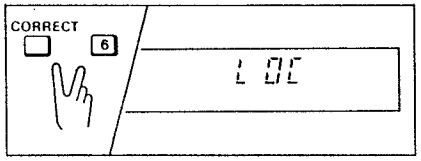


Das Band stoppt automatisch bei einer Echtzeit-Zählwerksanzeige von etwa "0:00:00".

Hinweis: Die Bandzählwerk-Speicherfunktion kann auch während des Schnellvorlaufmodus genutzt werden.

Modusverriegelungsfunktion

Wenn Sie den derzeitigen Modus des Videorecorders, wie z.B. Aufnahme, Wiedergabe usw., verriegeln möchten, die CORRECT-Taste und die Zifferntaste 6 der Fernbedienung gleichzeitig drücken. Wenn der Modus verriegelt ist, erscheint " L OC " in dem Videorecorder-Display und "( )" wird auf dem Bildschirm des Fernsehers angezeigt.



Während der Modus-Verriegelung, kann der Videorecorder über die Tasten der Fernbedienung nicht aber über die Tasten an der Frontplatte des Videorecorders gesteuert werden.
Um die Modusverriegelung freizugeben, die CORRECT-Taste und die Taste 6 nochmals gleichzeitig drücken oder die OPERATE-Taste auf der Fernbedienung betätigen.

Rücklaufautomatik

Wenn das Bandende erreicht ist, wird das Band automatisch zurückgespult.

Hinweis: Um ungewolltes Löschen nach der Timer-Aufnahme zu vermeiden, spult der Videorecorder das Band nicht zurück.

Rücklauf-Abschaltautomatik

Wird der Betriebsschalter während der Rücklauffunktion betätigt, wird das Band trotzdem vollständig zurückgespult. Erst danach schaltet das Videorecorderteil automatisch ab.

Hinweis: Bei aktivierter Echtzeit-Zählwerksfunktion gibt der Videorecorder die Rücklauffunktion frei und schaltet das Bandlaufwerk ab, sobald die markierte Bandstelle erreicht ist.

Indexfunktion

Die Indexfunktion kann während der Aufnahme verwendet werden, um später gewünschte Aufnahmen rasch auffinden zu können.

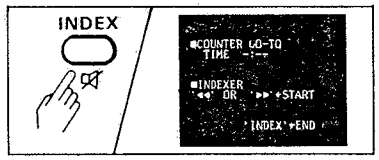
Aufnahme mittels Indexfunktion

Die Aufnahme wie gewohnt durchführen. Mit jeder Betätigung der Aufnahmetaste (REC) wird ein Indexsignal auf dem Band aufgezeichnet.
Hinweis: Das Indexsignal wird nicht aufgezeichnet, wenn die Pausetaste während der Aufnahme gedrückt bzw. freigegeben wird. Die Aufnahmetaste (REC) muß also immer während des Stoppmodus betätigt werden. Falls zwei aufeinanderfolgende Sendungen der gleicher Station aufgenommen werden, die Stopptaste (STOP) nach der ersten Sendung drücken. Danach nochmals die Aufnahmetaste (REC) betätigen, um mit der Aufnahme fortzusetzen. Dadurch wird ein Indexsignal jeweils am Beginn jeder Aufnahme aufgezeichnet.

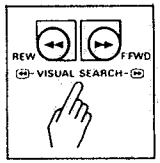
Auffinden von Aufnahmen mit Hilfe des Indexsignals

Die Index-Funktion gestattet die Wiedergabe der ersten Sekunden aller Aufnahmen auf dem Magnetband. Diese Funktion ermöglicht auch einfache Kontrolle aller Aufnahmen einer Cassette. Um eine Aufnahme mit Hilfe der Index-Funktion aufzufinden, den OPERATE-Schalter des Videorecorders einschalten und eine mit Index-Funktion bespielte Cassette einsetzen. Danach wie folgt verfahren.

1 Die INDEX-Taste drücken.



2 Die REW- oder F.FWD-Taste drücken.
Das Band wird nun schnell vor- oder zurückgespult, bis ein Indexsignal aufgefunden wird.



3 Wenn der Videorecorder ein Indexsignal feststellt, dann schaltet er für etwa 10 Sekunden auf den Wiedergabebetrieb. Damit können Sie die jeweilige Aufnahme erkennen. Danach spult der Videorecorder das Band bis zum nächsten Indexsignal weiter.

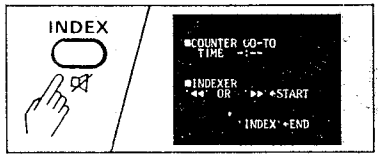
4 Sobald Sie den Beginn der gewünschten Aufnahme sehen, die PLAY-Taste drücken.
Die INDEXR-Anzeige auf dem Bildschirm des Fernsehers wird abgeschaltet.

Anspielfunktion (COUNTER GO-TO)

Der Videorecorder sucht von einer beliebigen Bandstelle aus (vorwärts oder rückwärts) mit Hilfe des Echtzeit-Zählwerksfunktion eine bestimmte Bandstelle auf.

1 Die COUNT/CLOCK-Taste drücken, um das Echtzeit-Zählwerk auf dem Display anzuzeigen.

2 Die INDEX-Taste auf der Fernbedienung drücken.



3 Die Zifferntasten (0 bis 9) drücken, um die Spieldauer (Stunden und Minuten) einzugeben, um die das Band umgespult (entweder vorwärts oder rückwärts) werden soll.

Danach die F.FWD- oder die REW-Taste drücken, um das Band vor- bzw. zurückzuspulen.

Beispiel 1: Sie befinden sich am Beginn des Bandes und möchten den Beginn einer Sendung auffinden, die nach der ersten Aufnahme mit 1 Stunde und 30 Minuten aufgezeichnet wurde. Sie sollten zuerst "1:30" in das Display eingeben.
Dazu zuerst "1", dann "3" und danach "0" drücken. Anschließend die F.FWD-Taste drücken, um das Band vorzuspulen.

Beispiel 2: Sie befinden sich in der Mitte eines Bandes und möchten die nächste 35-Minuten-Aufnahme auf dem Band überspringen. Sie sollte "0:35" in das Display eingeben.
Dazu zuerst "0", dann "3" und danach "5" drücken. Anschließend die F.FWD-Taste drücken, um das Band vorzuspulen.

Beispiel 3: Sie befinden sich in der Mitte eines Bandes und haben gerade eine 45-Minuten-Aufnahme gesehen, die Sie nochmals wiedergeben möchten. Dafür sollten Sie "0:45" in das Display eingeben. Dazu zuerst "0", dann "4" und danach "5" drücken. Anschließend die REW-Taste drücken, um das Band zurückzuspulen.

Hinweis: Falls Sie eine falsche Zahl eingegeben haben, die "0000" Taste auf der Fernbedienung drücken, und danach die richtige Zahl eingeben.

4 Der Videorecorder spult das Band automatisch an die von Ihnen gewählte Position vor oder zurück und beginnt dann mit der Wiedergabe des Bandes.

DEMONTAGE

1. Identifikation und Anordnung der Leiterplatte

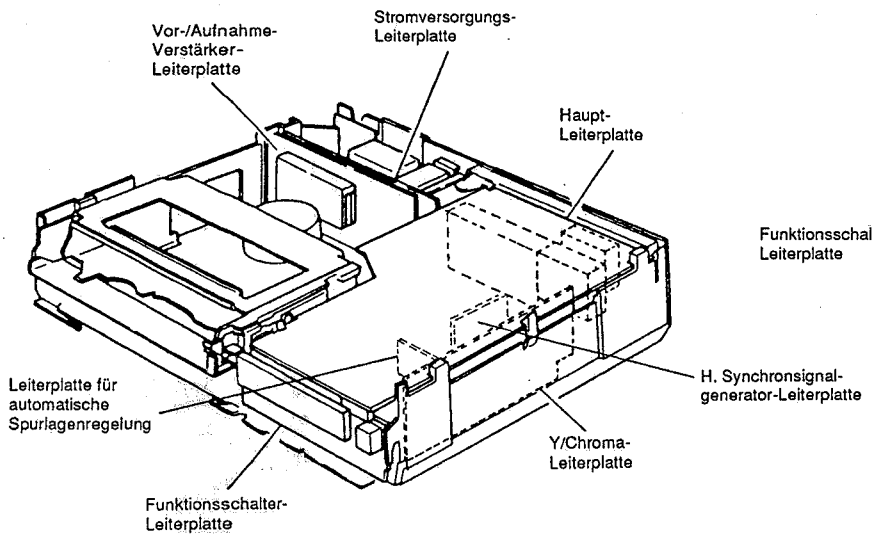


Abb. 1-1 Draufsicht

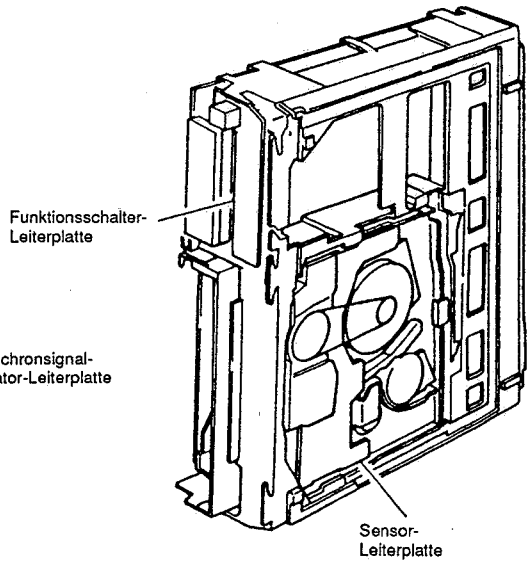
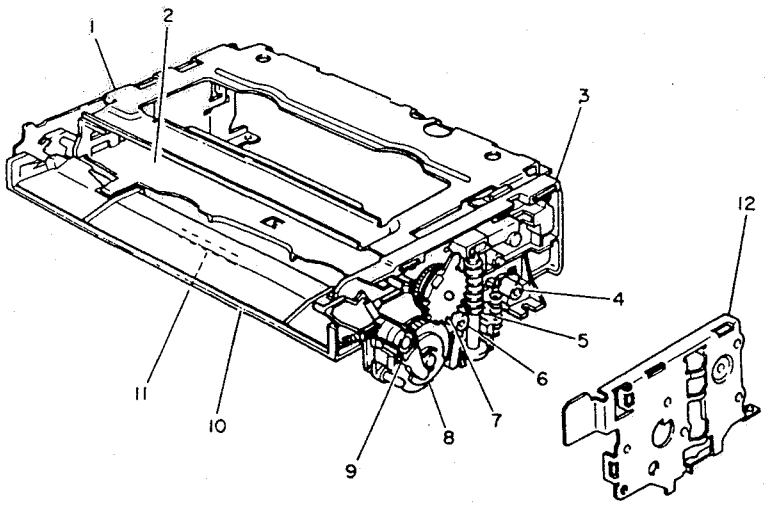


Abb. 1-2 Bodenansicht

2. Identifikation und Anordnung der mechanischen Hauptteile



1. Chassishalter
2. Cassettenhalter
3. Getriebehalterung
4. Schalterhebel B
5. FL-Schneckenrad
6. Schalthebel A
7. Schneckenrad
8. Antriebszahnrad
9. Klappenarm
10. Fronthalter
11. Wellenstift
12. Seitenchassis

Abb. 2-1 Cassetten-Lademechanismus

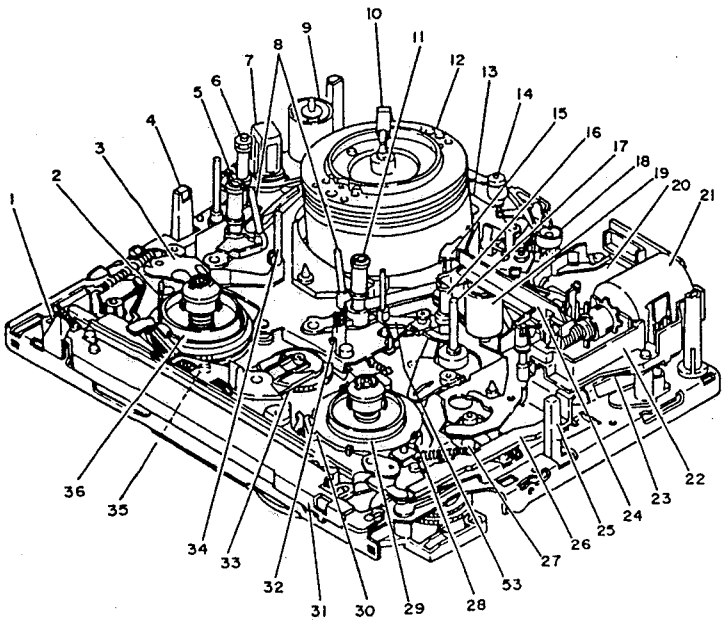


Abb. 2-2 Bandlaufwerk – Draufsicht

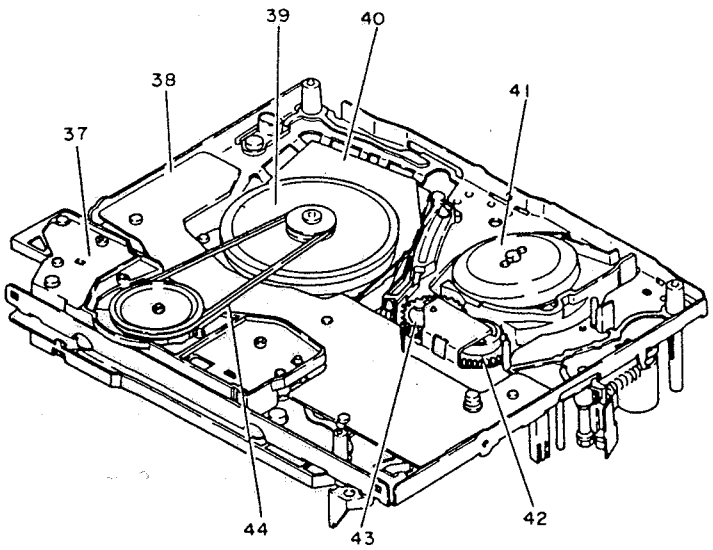


Abb. 2-3 Bandlaufwerk - Bodenansicht

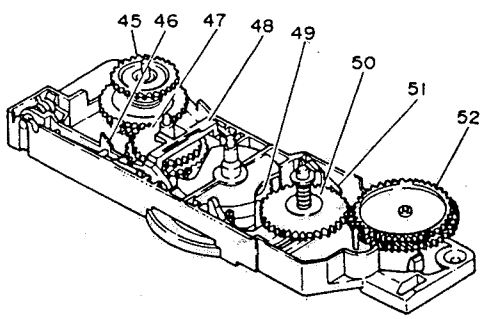


Abb. 2-4 Bandlaufwerk – Kupplungsgrundplatten-abschnitt

1. Sicherheitsarm
2. Spannbandeinheit
3. Spannarm
4. Vorratstellersensor
5. Vorratsteller-Führungsrolle
6. Vorratsteller-Führungsstift
7. Gesamtlöschkopf
8. Winkelstift
9. Zwischenrolle
10. Statische Eintladebürste
11. Aufwickelteller-Führungsrolle
12. Kopftrommelmotoreinheit
13. Kopftrommel-Grundplatte
14. Kopfreinigungsarmeinheit
15. Audio/Synchronkopf
16. Aufwickelteller-Führungsstift
17. Capstanwelle
18. Kopfreinigungshalterungseinheit
19. Andruckrolleneinheit
20. Bandlaufwerk-Statusschalter
21. Lademotoreinheit
22. Lademotorhalter
23. Ladeblockeinheit
24. Cassettendeckelöffner
25. Aufwickeltellersensor
26. Bremsgestängearm
27. Andruckrollen-Betätigungsarm
28. Aufwickelteller-Bremseinheit
29. Aufwickelteller
30. Aufwickelteller-Hauptbremse
31. Gleitblockeinheit
32. Endlampe
33. Tellerantriebs-Zwischenzahnrad
34. Spannstift
35. Vorratsteller-Hauptbremse
36. Vorratsteller
37. Kupplungsgrundplatteneinheit
38. Sensor/Kopftrommelmotor-Leiterplatte
39. Capstanmotor
40. Capstanmotor-Leiterplatte
41. Kopftrommelmotoreinheit
42. Vorratsladezahnrad
43. Aufwickelladezahnrad
44. Tellerriemen
45. Aufwickelzahnrad
46. Kupplungsarm
47. Schaltarm
48. Schaltzahnrad
49. Aufwickel-Riemenscheibe
50. FL-Schaltzahnrad
51. FL-Schaltarm
52. Zwischenzahnrad
53. Halbladearm

3. Ausbau des Gehäuses

1. **Obere Abdeckung**
2. **Bodenplatte**
3. **Fronttafel**

Hinweis: Die Frontplatte einbauen, wobei die Cassettenfachklappe halb hineinzudrücken ist, so daß die Nabe des Klappenbetätigungsarms richtig mit der Vertiefung an der Seite der Klappe in Eingriff kommt, wie es nachfolgend gezeigt ist.

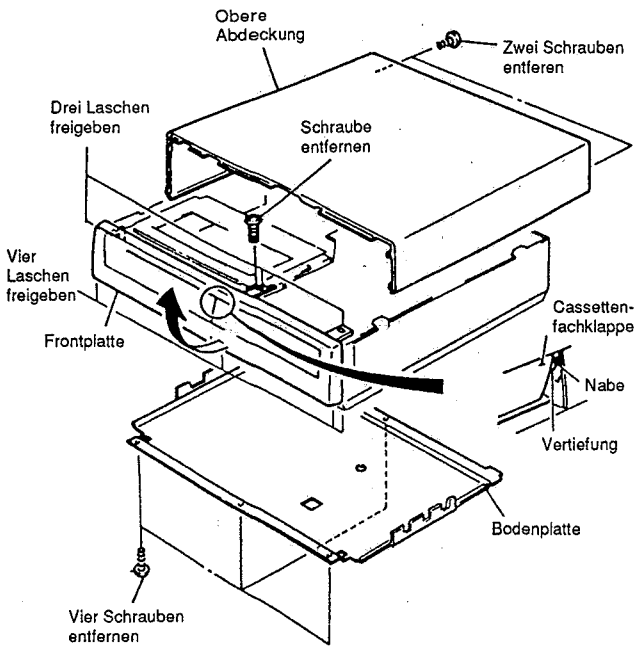


Abb. 3-1

4. Cassettenfachklappe

Hinweis: Die folgenden Bauteile sind vorher auszubauen.

° Obere Platte und Bodenplatte
° Fronttafel

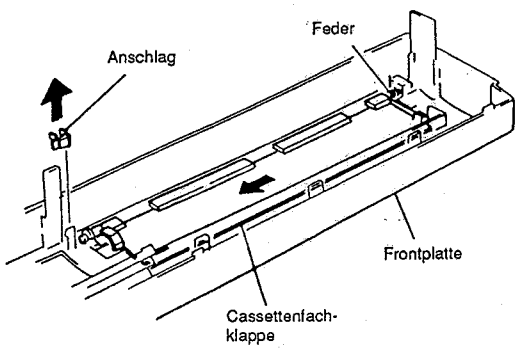


Abb. 3-2

5. Rückwand

Hinweis: Die folgenden Bauteile sind vorher auszubauen.

° Obere Abdeckung und Bodenplatte
° Fronttafel
° Haupt-Leiterplatte

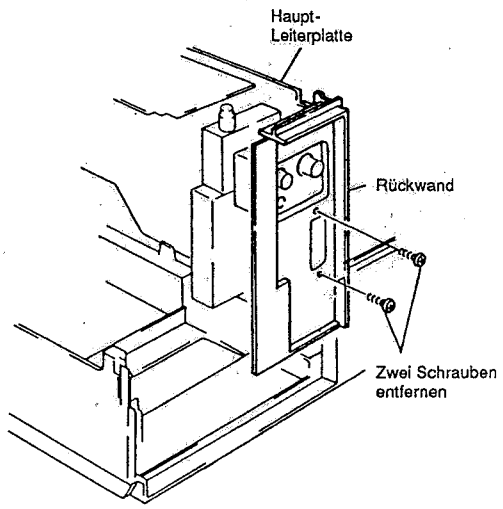


Abb. 3-3

4. Ausbau der Leiterplatten

Hinweis: Die folgenden Bauteile ausbauen, bevor die Leiterplatten ausgebaut werden.

° Obere Abdeckung und Bodenplatte
° Fronttafel

1. Haupt- und Y/Chroma-Leiterplatten

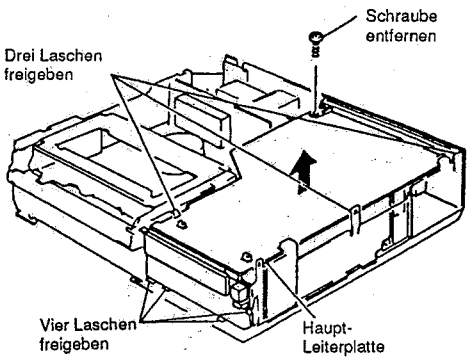


Abb. 4-1

2. Funktionsschalter-Leiterplatte

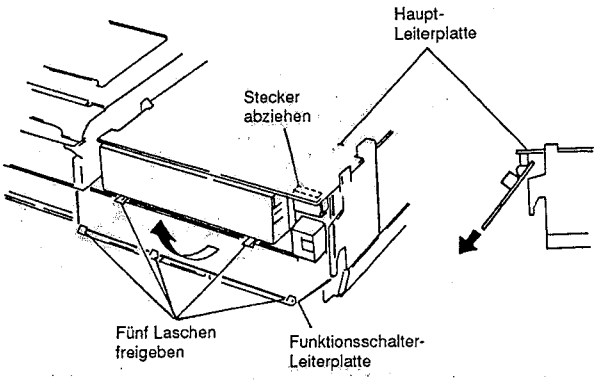


Abb. 4-2

3. Stromversorgungs-Leiterplatte

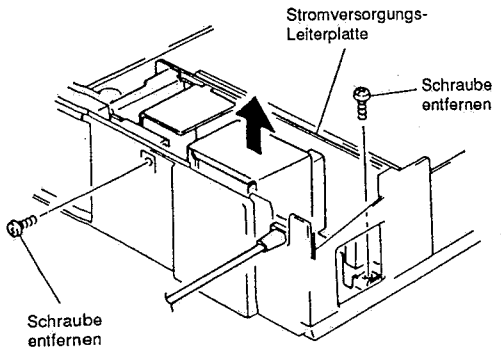


Abb. 4-3

4. Vor/Aufnahme-Verstärker-Leiterplatte

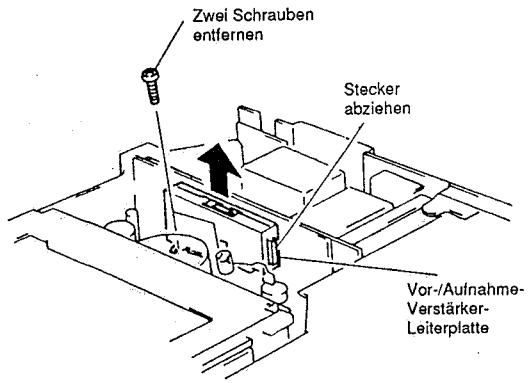


Abb. 4-4

5. Sensor-Leiterplatte

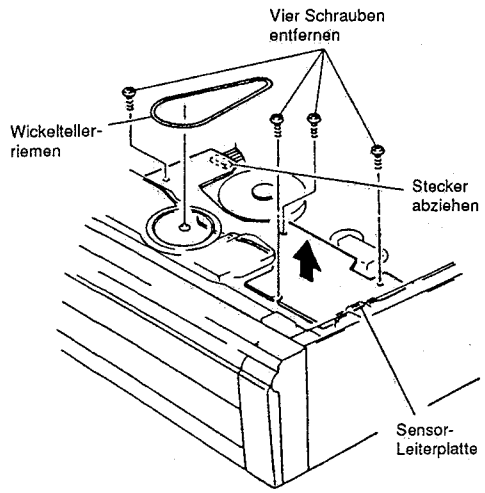


Abb. 4-5

5. Ausbau des Cassetten-Lademechanismus

Hinweise:

* Die folgenden Bauteile vorher ausbauen.
  - ° Obere Abdeckung und Bodenplatte
  - ° Fronttafel
* Die Bauteile des Cassetten-Lademechanismus in der aufgeführten Reinhenfolge ausbauen.

1. Cassetten-Lademechanismuseinheit und Cassettenklappe

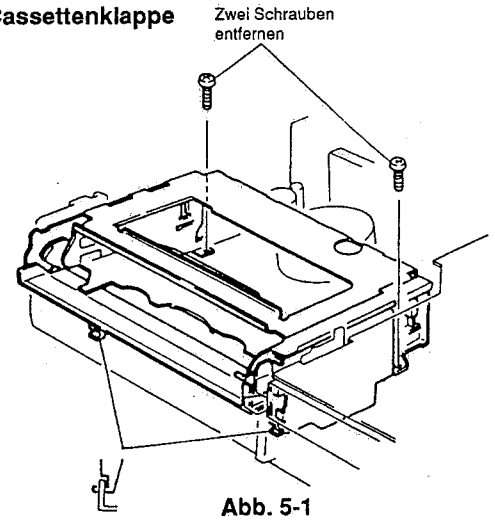


Abb. 5-1

2. Ladezahnradeinheit, Cassishalter, Cassettenhaltereinheit, Fronthalter

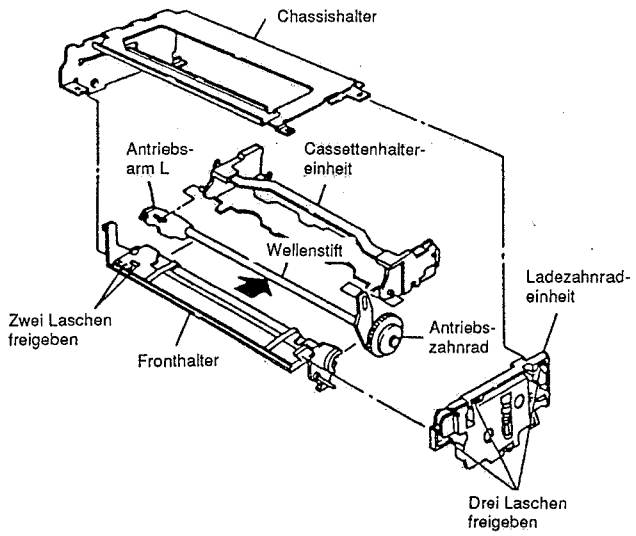


Abb. 5-2

3. Cassettenhalter-Grundplatte und Cassettenhalter L, R

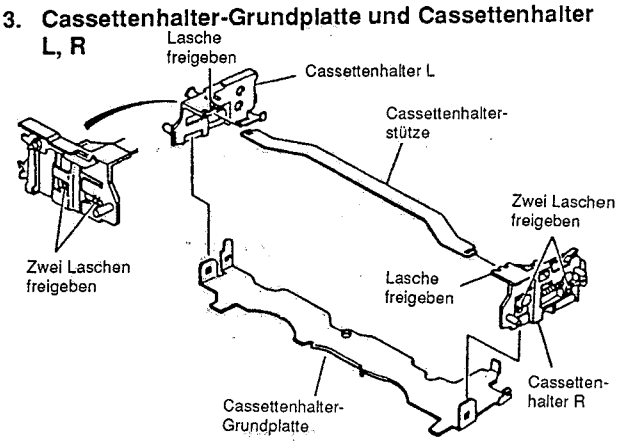


Abb. 5-3

4. Seitenchassis, Klappenarm, Schneckenrad FL-Schneckenwelle, Schalterhebel A/B

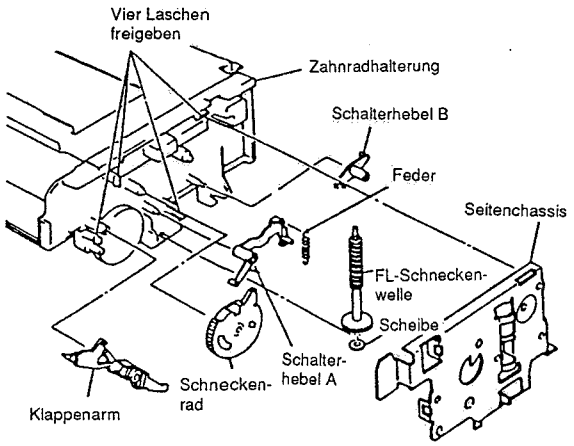


Abb. 5-4

5. Wiedereinbau des Chassishalters

6. Wiedereinbau der Ladezahnradeinheit

Hinweise: Den Cassettenlademechanismus durch sinngemäße Umkehr der Ausbauvorgänge einbauen. Dabei auf die folgenden Punkte achten:

* Darauf achten, daß die beiden Naben des Cassettenhalters in die Nut an der linken Seite des Chassishalters eingreifen (Abb 5-5).
* Wenn die Ladezahnradeinheit wieder eingebaut wird, darauf achten, daß die beiden Naben des Cassettenhalters in die Nuten eingreifen (Abb. 5-6).
* Darauf achten, daß die Markierung auf dem Schneckenrad mit der Markierung an dem Antriebszahnrad ausgerichtet ist (Abb. 5-6).
* Darauf achten, daß die Nabe des Cassettenschalterhebels in den Nockenabschnitt des Antriebszahnrades eingreift (Abb. 5-6).

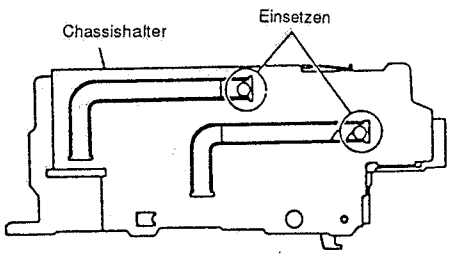


Abb. 5-5

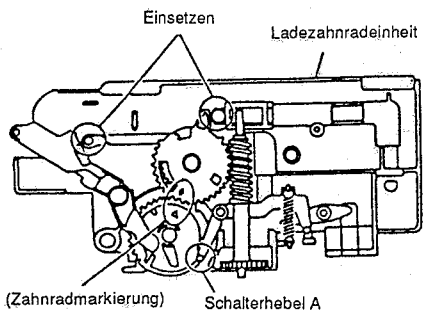


Abb. 5-6

6. Ausbau der wichtigsten mechanischen Bauteile

Hinweis:

* Die foltenden Bauteile vorher ausbauen.
  - Obere Abdeckung und Bodenplatte
  - Frontplatte

1. Videokopf (obere Kopftrommel), Kopftrommelmotor-einheit

Hinweis:

* Beim Ausbau der oberen Koftrommel besonders vorsichtig vorgehen.
  Niemals die Videoköpfe während der Wartungsarbeiten berühren.

Vorsichtsmaßnahme beim Wiedereinbau

* Die an den blauen Stecker der oberen Kopftrommel angeschlossenen Videoköpfe mit dem Pfeil auf der unteren Kopftrommel ausrichten.

Einstellung nach dem Wiedereinbau

* Kopfwechselpunkt
* Einstellung nach dem Austausch der Kopftrommel

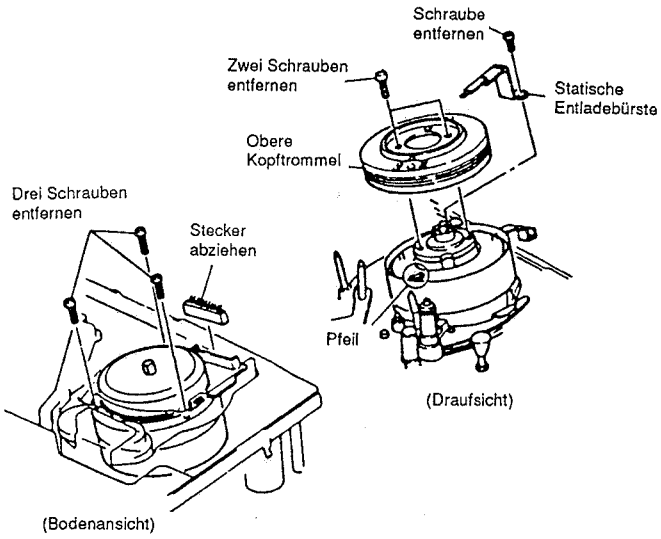


Abb. 6-1

2. Gesamtlöschkopf/Zwischenrolle, Audio/Steuerspurkopf

Vorsichtsmaßnahmen beim Wiedereinbau des Audio/Steuerspurkopfs

* Die Feder zwischen der Audio/Steuerspurkopf-Grundplatte und dem Chassis einhängen.
* Der Abstand zwischen der Kopfgrundplatte (1) und der Kopfgrundplatte (2) sollte 6,3 mm betragen.

Einstellung nach dem Wiedereinbau von Audio/Steuerspurkopf/Zwischenrolle

* Führungsstifthöhe

Einstellung nach dem Wiedereinbau des Audio/Steuerspurkopf

* Audio/Steuerspurkopf
* X-Wert
* Audio-Vormagnetisierungspegel

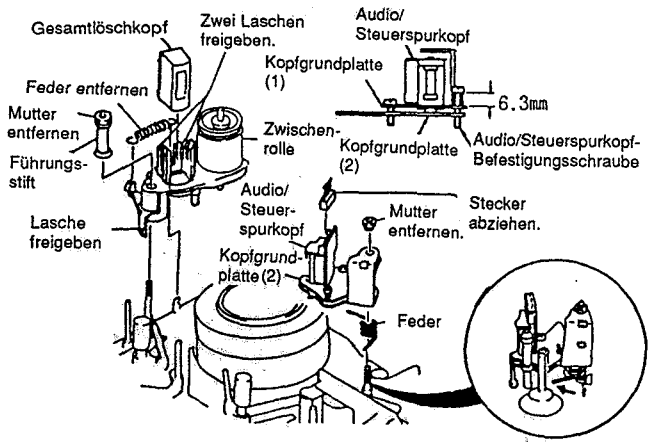


Abb. 6-2

3. Kopfreinigungsarmeinheit, Kopfreinigungs-halterungseinheit

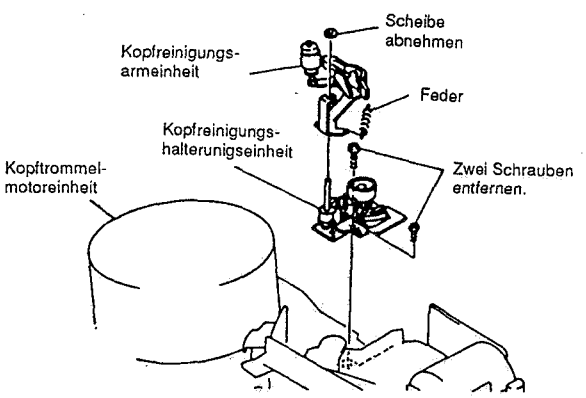


Abb. 6-3

4. Capstanmotoreinheit

Vorsichtsmaßnahme beim Wiedereinbau
Die Capstanwelle reinigen.

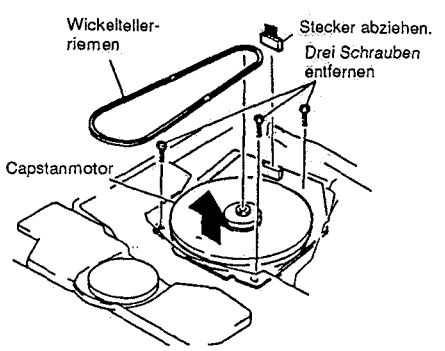


Abb. 6-4

5. Spannarm/Spannband

Einstellung nach dem Wiedereinbau

* Spannarmposition
* Rückspannung

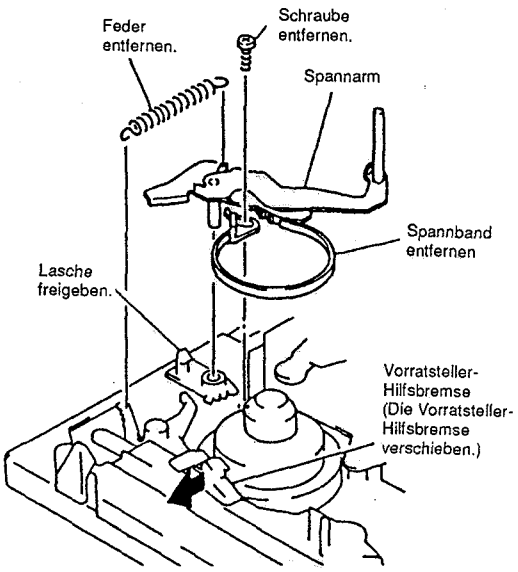


Abb. 6-5

6. Gleitblockeinheit, Wickelteller-Antriebszwischenrad

Vorsichtsmaßnahmen beim Wiedereinbau

* Die beiden Hilfsbremsen montieren, indem sie in Richtung des Pfeiles (A) und danach in Richtung des Pfeiles (B) gedrückt werden.
* Darauf achten, daß die Naben der Ladehalterung in die einzelnen Gleitstücke eingesetzt sind.

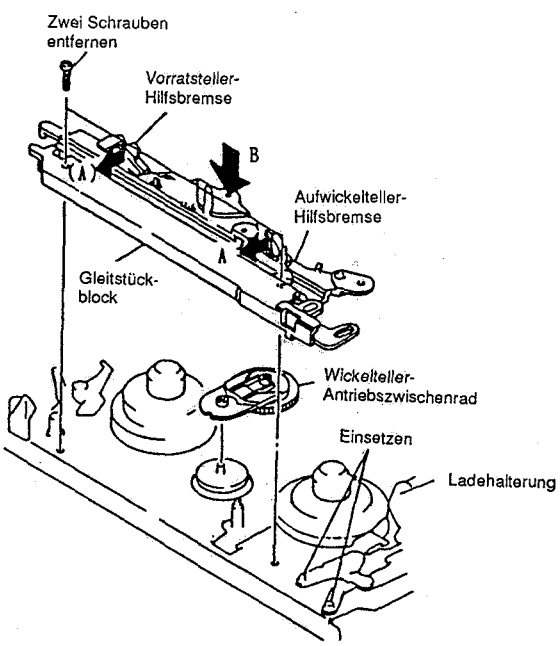


Abb. 6-6

7. Vorratsteller und Aufwickelteller

Einstellung nach dem Wiedereinbau

* Wickeltellerhöhe

8. Halbladearm und Zwischenarm

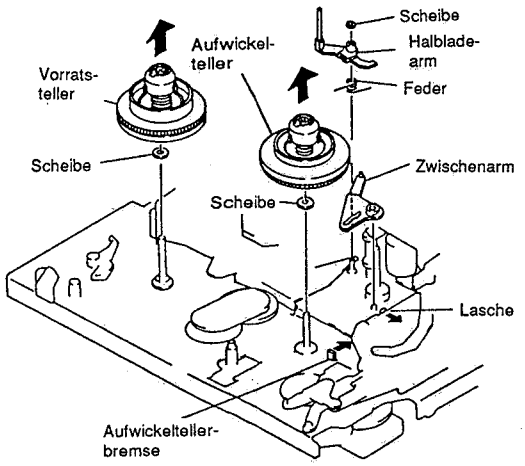


Abb. 6-7

9. Andruckrolleneinheit, Vorratsteller- und Aufwickelteller-Führungsstifte, Vorratsteller- und Aufwickelteller-Führungsrollen

Einstellung nach dem Wiedereinbau

* Führungsstifthöhe
* Führungsrollenhöhe

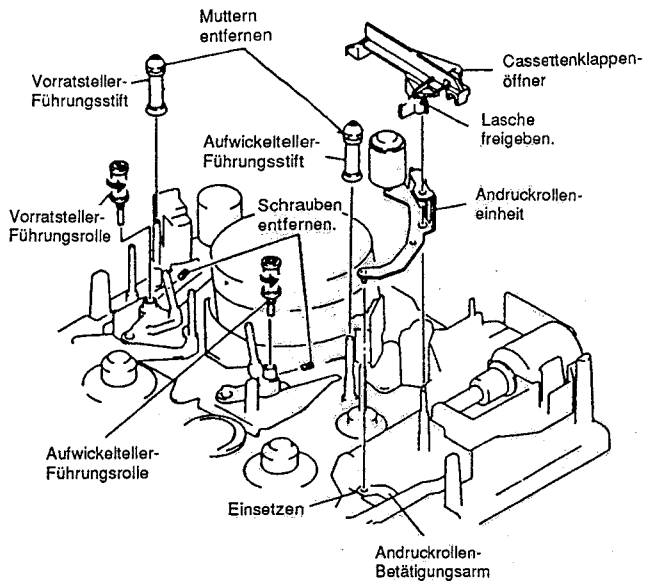


Abb. 6-8

10. Ladeblockeinheit, Bremsgestängearm, FS-Bremsarm

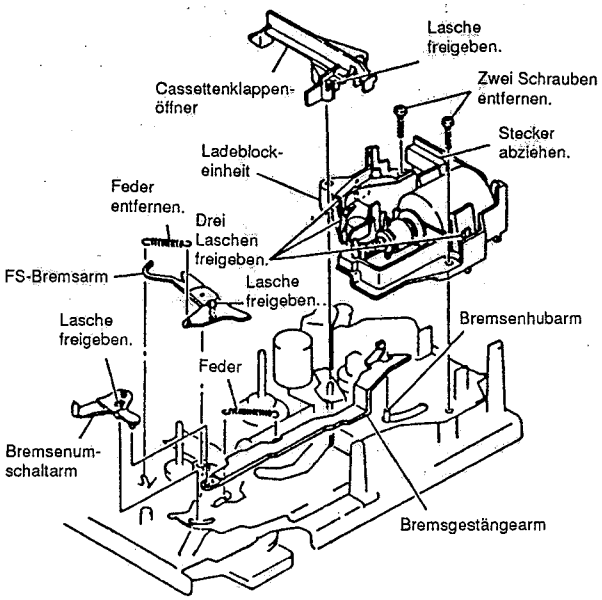


Abb. 6-9

11. Ladehalterungseinheit

Vorsichtsmaßnahme beim Ausbau

1) Die Schraube entfernen und das Schneckenrad gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Hubarm in Richtung des Pfeils zu bewegen, bis sich die Führungsstifte in den Ladepositionen befinden.
2) Die Nabe des Ladegleitzahnrades aus der Bohrung des Hubarmes ziehen und die Ladehalterungseinheit nach oben abheben, um sie zu entfernen.

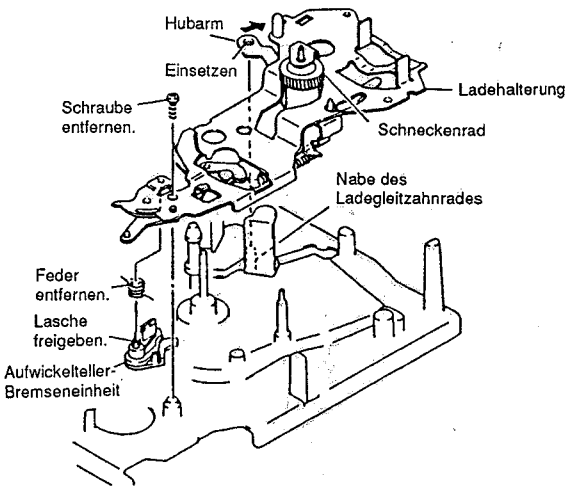


Abb. 6-10

Der Ausbau ab Punkt 12 ist so beschrieben, als ob die Ladehalterungseinheit bereits ausgebaut ist.

12. Bremsenbetätigungsarm, Moduszahnrad, Schneckenrad, Andruckrolle-Betätigungsarm, Modusumschaltarm, Bremsenhubarm

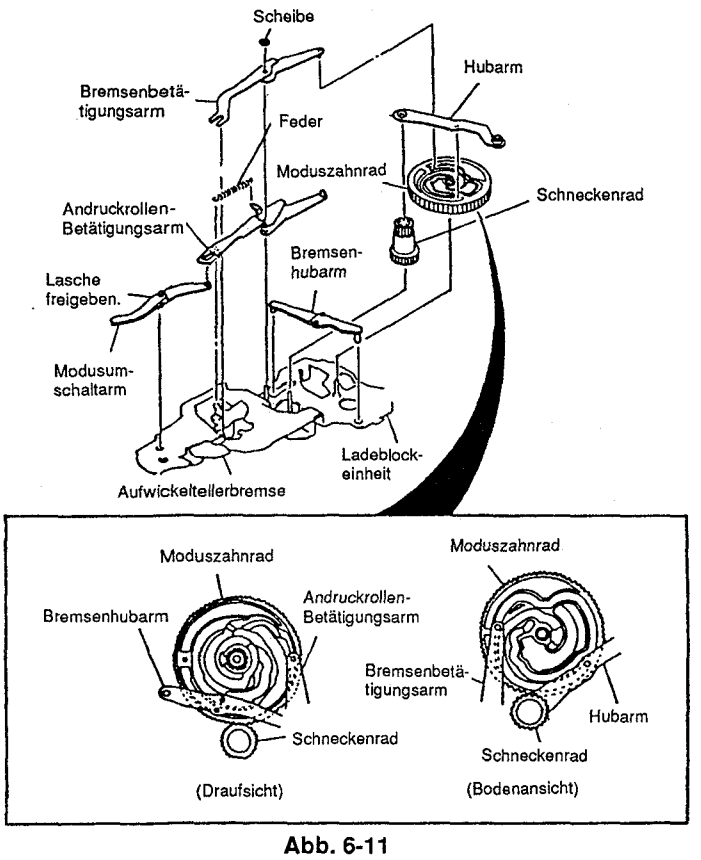


Abb. 6-11

13. Kopftrommelmotor-Grundplatte, Vorratsteller- und Aufwickelteller-Ladearme

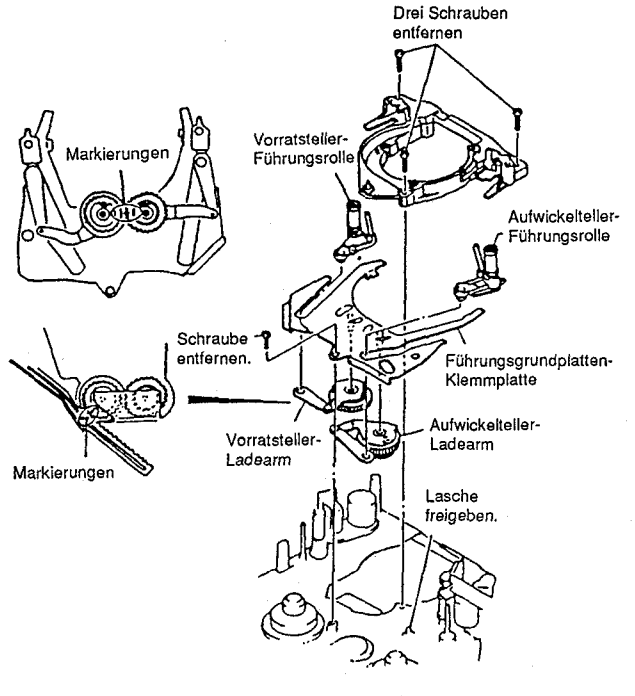


Abb. 6-12

14. Aufwickelteller-Riemenscheibe und Kupplungsgrundplatteneinheit

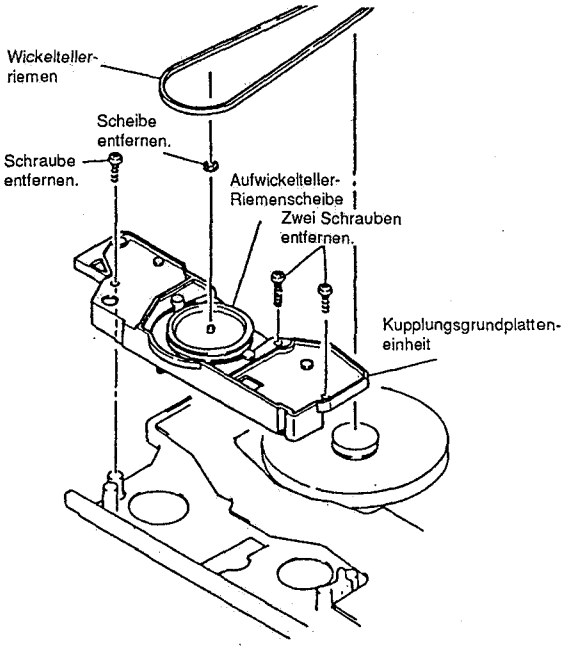


Abb. 6-13

15. Aufwickelteller-Zahnrad, Umschaltarm, Umschaltzahnrad, Zwischenzahnrad, FL-Umschaltzahnrad und FL-Umschalthebel

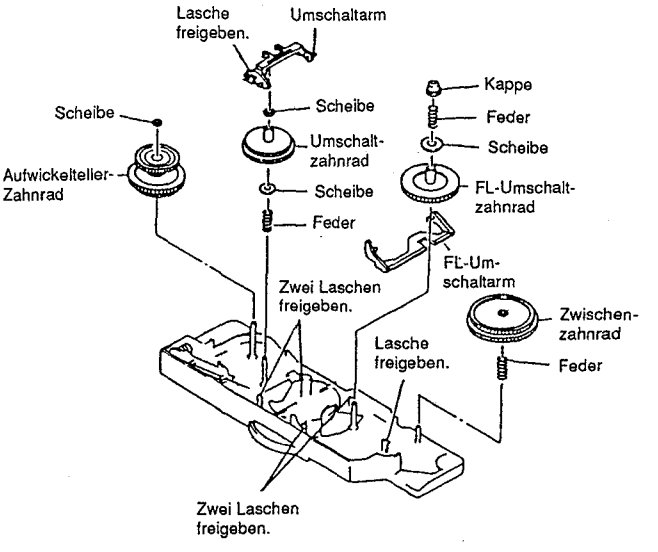


Abb. 6-14

7. Anbringen der Rotormagnetscheibe an dem Kopftrommelmotor

Vorsichtsmaßnahme beim Einbau

* Die an der Grundplatte des Kopftrommelmotors angebrachte Rotormagnetscheibe (in der nachfolgeden Abbildung oben gezeigt) ist mit Magnetpolen versehen. Falls die Schneibe umgekehrt angebracht wird, dann arbeitet der Videorekorder nicht normal. Die Scheibe daher richtig wie folgt anbringen.

Anbringen

* Die Rotormagnetscheibe und die Kopftrommel-Scheibenbefestigungshalterung weisen Bohrungen auf. Die Rotormagnetscheibe so anbringen, daß die Bohrung (A) in der Scheibe und die Bohrung (B) in der Halterung gegenüber den Schraubenbohrungen angeordnet sind.

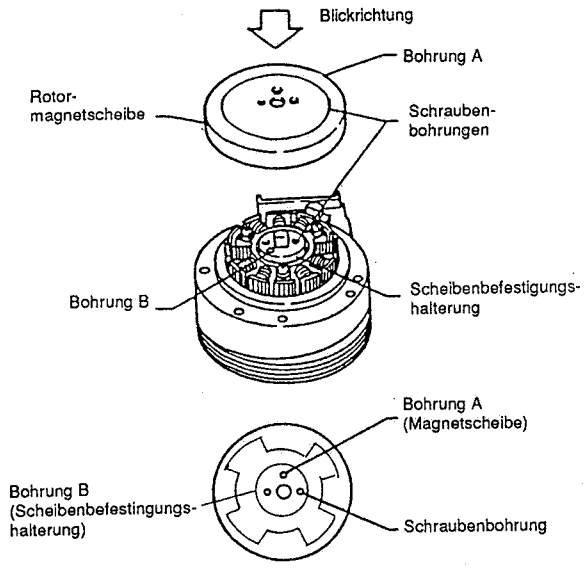


Abb. 7-1

ELEKTRISCHE ABGLEICHE

Für die elektrischen Abgleiche sind die folgenden Prüfeinrichtungen und Bänder erforderlich.

1) Doppel-Oszilloskop
2) Farbbalkengenerator
3) Röhrenvoltmeter
4) Gleichspannungsmesser
5) Frequenzzähler
6) Fernseh-Monitor
7) Abgleichband (MH-2)
8) Leer-Kassette

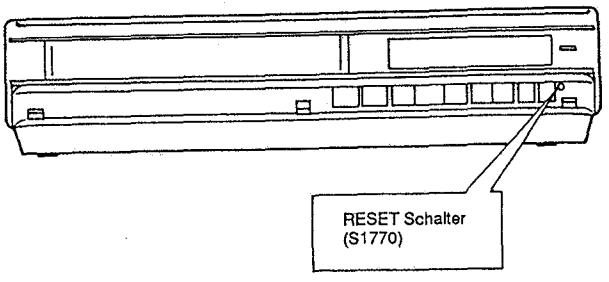
Vorsichtsmaßnahmen während der Abgleiche

1) Wenn keine anderen Angaben aufgeführt sind, gelten die fongenden Bedingungen:
- ◦ Oszilloskop-Proben: 10:1
- ◦ Oszilloskop-Synchronisierungen: Automatische Synchronisierung
- ◦ Spurlagenregler: Elektrische Mittelstellung (Die Auswurftaste (EJECT) drücken, um die Cassette zu entfernen, und danach die Cassette wieder einsetzen.)
- ◦ Zeitlupen-Spurlagenregler: Elektrische Mittelstellung (Den Netzkabelstecker von der Netzdose abziehen.) [Nur VT-M93XE]

2) Falls mehr als ein Abgleich durchgeführt wird, die Abgleiche in der aufgeführten Reihenfolge ausführen.

Rückstellung der Mikroprozessoren

Die in diesem Gerät verwendeten Mikroprozessoren können zurückgestellt werden, indem den Schalter (S1770) auf der Funktionsschalter-Leiterplatte gedrückt wird.



Wartungsposition

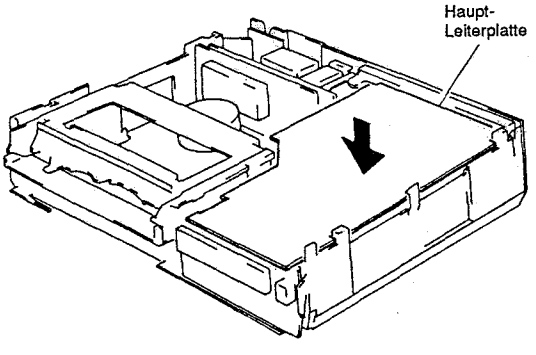


Abb. 1-1 Haupt-Leiterplatte

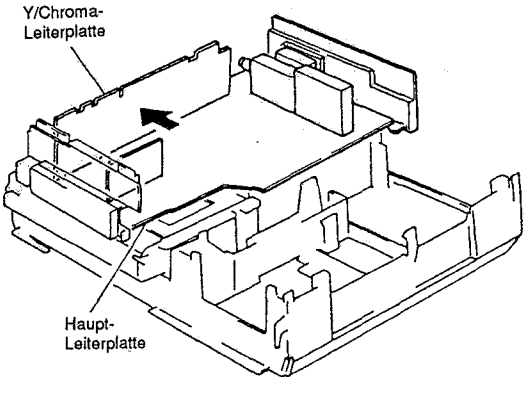


Abb. 1-2 Y/Chroma-Leiterplatte

Anordnung der Komponenten auf den Leiterplatten

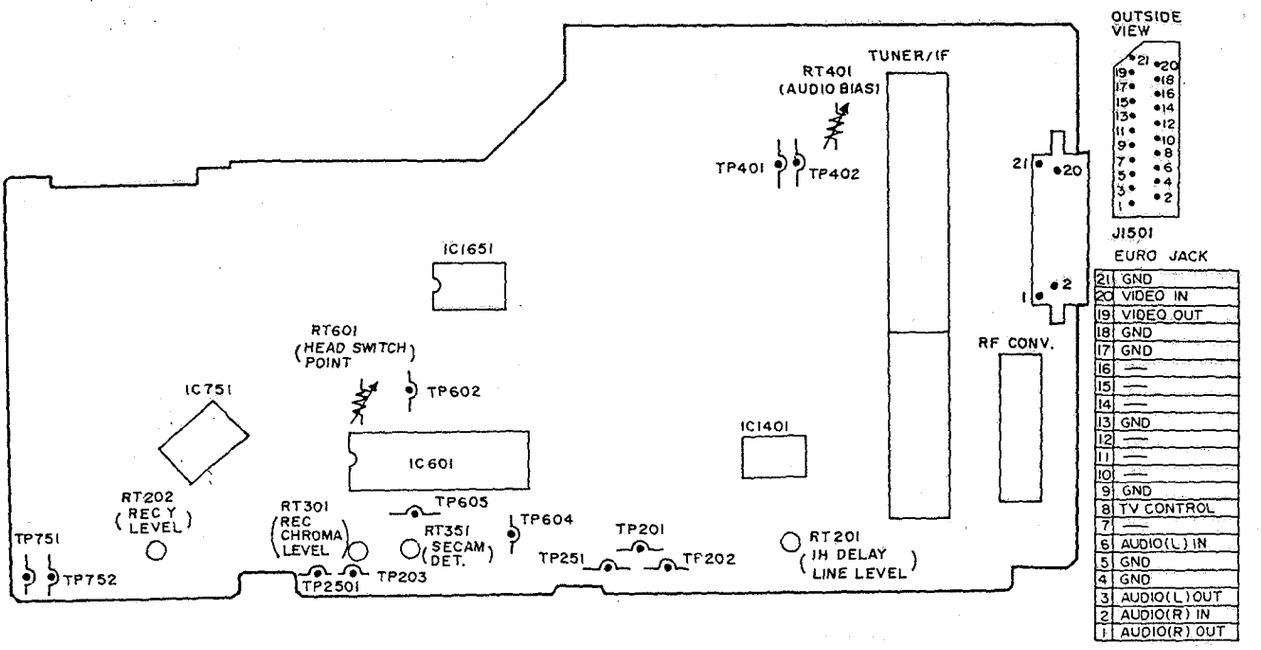


Abb. 1-3 Haupt-Leiterplatte (Leiterbahnseite)

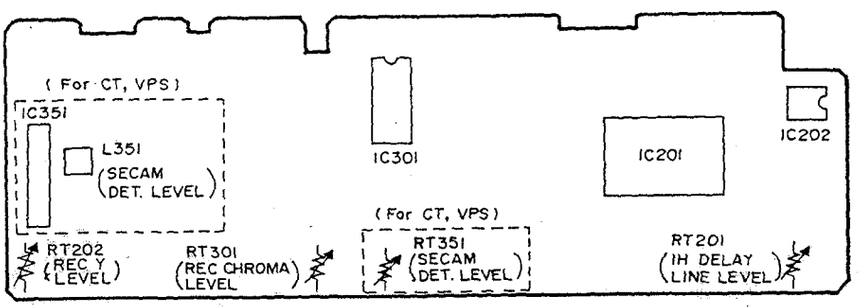


Abb. 1-4 Y/Chroma-Leiterplatte (Bestückungsseite)
– Für VT-M920E –

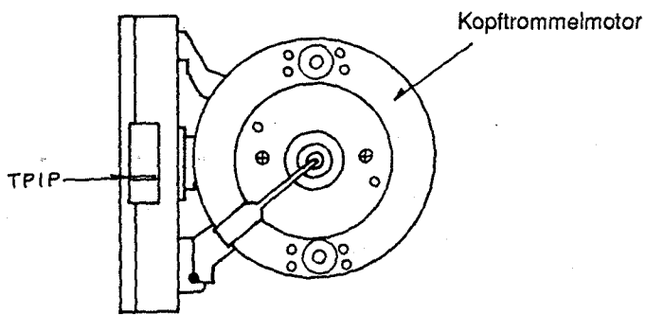


Abb. 1-5 Vor/Aufnahme-Verstärker-Leiterplatte (Draufsicht)
– Für VT-M920E –

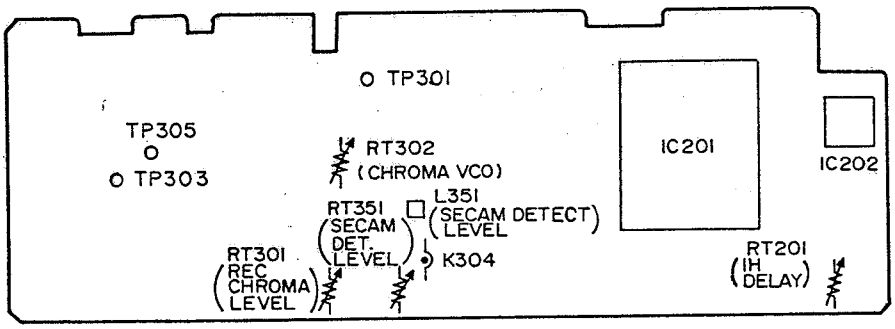


Abb. 1-6 Y/Chroma-Leiterplatte (Bestückungsseite)

– Für VT-M930E –

1. Servo-Schaltkreis

1. Kopfwechselpunkt

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommenem Abgleich auftretende Probleme.

Zweck: Einstellen des Videokopfwechselpunktes auf fast die Mitte, wo sich die CH-1 und CH-2 Hüllkurven während der Wiedergabe überlappen.

Probleme: ° Das Vertikal-Synchronsignal wird verschlechtert und es kommt zu vertikalem Jitter.
° Im unteren Teil des Bildes kommt es zu Schaltrauschen.

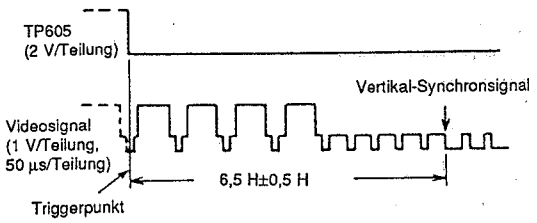
Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Oszilloskop	° CH-1: VIDEO OUT ° CH-2: TP605 (SW25Hz)	° Abgleichband wiedergeben (Treppenstufenabschnitt) ° Spurlagenregler: Elektrische Mittelstellung	° RT601
° Abgleichband (MH-2) (Teile-Nr. 7099052)			

Abgleichvorgang

(Einstellungen des Oszilloskops)
° Den Synchron-Flankensteilheitsschalter auf "-" stellen.
° Mit CH-2 triggern.

1) Vertikal-Synchronsignal: 6,5 H ± 0,5 H von der Abfallflanke (Triggerpunkt) des SW25Hz Impulses.

Wellenformen



2. Zeitlupen-Spurlagenvoreinstellung

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommenem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Einstellung des Zeitpunktes für das Generieren eines Bremsimpulses für den Capstanmotor während der Zeitlupen-Wiedergabe und Minimieren der Rauschstörungen.
Probleme: ° Rauschstörungen erscheinen in dem Zeitlupenbild, das nur schwer gesehen werden kann.

Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Fernsehmonitor	° VIDEO OUT oder RF OUT	° Farbbalkensignal aufnehmen und im Zeitlupenmodus wiedergeben. ° Zeitlupen-Spurlagenregler: Elektrische Mittelstellung	° Spurlagenreglertasten (▲/▼)
° Farbbalkengenerator	° VIDEO IN		
° Leerband			

Abgleichvorgang

SP-Zeitlupen-Spurlagenvoreinstellung
1) Bandgeschwindigkeit: SP
2) Farbbalkensignale für mehrere Minuten aufnehmen.
3) Den in Schritt 2) bespielten Bandabschnitt in dem Zeitlupenmodus wiedergeben.
4) Einen Überbrückungsdraht verwenden, um TP751 und TP752 kurzzuschließen, so daß "LESL" auf dem Display erscheint; danach den Überbrückungsdraht wieder abtrennen.
5) Die Rauschstörungen von dem Monitor-Bildschirm eliminieren.
6) TP751 und TP752 nochmals kurzschließen, so daß "LESL" von dem Display verschwindet.

LP-Zeitlupen-Spurlagenvoreinstellung
7) Bandgeschwindigkeit: LP
8) Farbbalkensignale für mehrere Minuten aufnehmen.
9) Den in Schritt 8) bespielten bandabschnitt in dem Zeitlupenmodus wiedergeben.
10) Einen Überbrückungsdraht verwenden, um TP751 und TP752 kurzzuschließen, so daß "LESL" auf dem Display erscheint; danach den Überbrückungsdraht wieder abtrennen.
11) Die Rauschstörungen von dem monitor-Bildschirm eliminieren.
12) TP751 und TP752 nochmals kurzschließen, so daß "LESL" von dem Display verschwindet.

3. Vertikal-Synchronsignal

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommenem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Den Zeitablauf für das Addieren des Vertikal-Treiberimpulses ändern und den vertikalen Jitter während der Trickwiedergabe unterdrücken.
Probleme: ° Es kommt zu vertikalem Jitter während der Trickwiedergabe.

Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Fernsehmonitor	° RF OUT	° Das Farbbalkensignal aufzeichnen und im Standbildmodus auf diesem Gerät wiedergeben.	° Spurlagenregler-Tasten (▲/▼)
° Farbbalkengenerator (oder Fernsehprogramm empfangen)	° VIDEO IN		
° Leerband			

Abgleichvorgang

1) Bandgeschwindigkeit: SP
2) Spurlagenregler-Tasten:
Den vertikalen Jitter am Fernsehmonitor unterdrücken.

[Nur VT-M93XE]
3) Bandgeschwindigkeit: LP
4) Spurlagenregler-Tasten:
Den vertikalen Jitter am Fernsehmonitor unterdrücken.

2. Y/Chroma-Schaltkreis

1. Y/Chroma-Aufnahmepegel [für VT-M92XE]

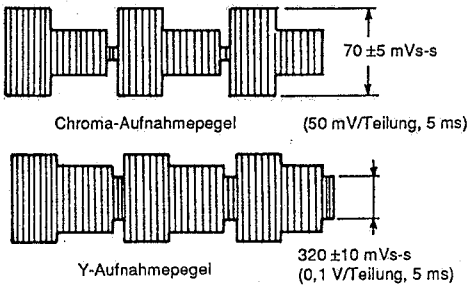
Zweck des Abgleichs und bei unvollkommenem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Die Chroma-Aufnahmepegel auf die optimalen Werte einstellen.
Probleme: ° Es kommt zu Parallelogrammverzeichnungen oder Farbfehler im Wiedergabebild.
° Das wiedergegebene Bild wird dunkel und das Rauschen nimmt zu, oder das Bild wird glänzend und weißlich.

Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Oszilloskop	° CH-1: TP1P (Vorverstärker) ° CH-2: TP602	° Aufnahmemodus	° RT301 (Chroma-Aufnahmepegel) ° RT202 (Y-Aufnahmepegel)
° Farbbalkengenerator (oder Fernsehprogramm empfangen)	° VIDEO IN		
° Leerband			

Abgleichvorgang

1) RT202 bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen (Leiterbahnseite).
2) RT301: Den Aufnahme-Chromapegel auf 70 ±5 mVs-s einstellen.
3) RT202: Den Aufnahme-Y-Pegel am Synchronboden auf 320 ±10 mVs-s einstellen.

Wellenformen



2. Chroma-Aufnahmepegel [für VT-M93XE]

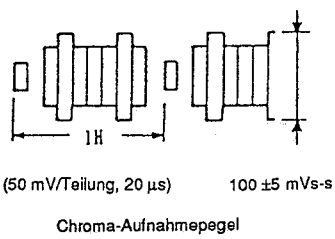
Zweck des Abgleichs und bei unvollkommenem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Die Chroma-Aufnahmepegel auf die optimalen Werte einstellen.
Probleme: ° Es kommt zu Parallelogrammverzeichnungen oder Farbfehler im Wiedergabebild.
° Das wiedergegebene Bild wird dunkel und das Rauschen nimmt zu, oder das Bild wird glänzend und weißlich.

Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Oszilloskop	° TP203	° Aufnahmemodus	° RT301
° Farbbalkengenerator	° VIDEO IN		
° Leerband			

Abgleichvorgang

1) RT301: Den Chroma-Aufnahmepegel auf 100 ±5 mVs-s einstellen.

Wellenformen



3. 1H Verzögerungsleitungspegel

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommenem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Normaler Betrieb der Vertikal-Verarbeitung.
Probleme: ° Es kommt zu Rauschstörungen.
° Signalausfall wird nicht kompensiert.

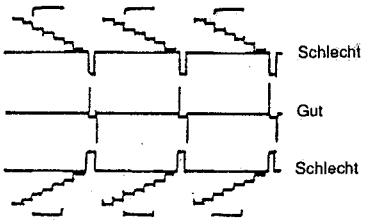
Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Oszilloskop	° CH-1: TP201 (CCD VIDEO) ° CH-2: TP202 (CCD VIDEO)	° Das Farbbalkensignal empfangen (AUX IN) ° E-E Modus	° RT201
° Farbbalkengenerator	° VIDEO IN		

Abgleichvorgang

(Oszilloskop-Einstellungen)
° CH-2 auf INVERT-Modus einstellen.
° CH-1 und CH-2 auf ADD-Modus einstellen.

RT201: Die Amplitude der durch Addieren der CH-1 und CH-2 Wellenformen erhaltenen Wellenform auf ein Minimum einstellen.

Wellenformen



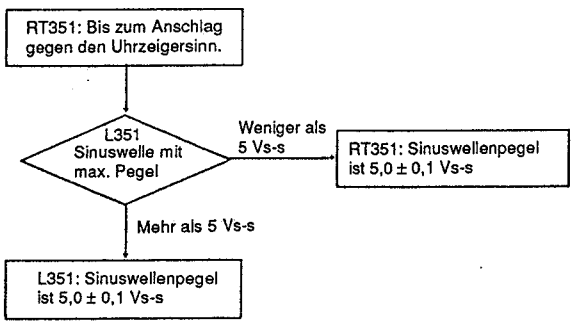
4. SECAM-Detektorpegel [ausgenommen für Großbritannien]

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommenem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Den SECAM-Detektorpegel auf den vorgeschriebenen Wert einstellen.
Probleme: ° Während der automatischen Unterscheidung werden PAL und SECAM falsch unterschieden.

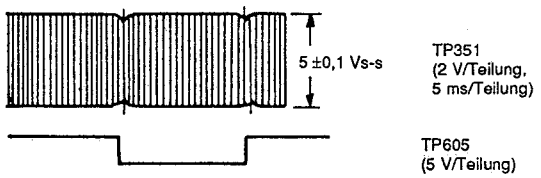
Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Oszilloskop	° CH-1: TP351 ° CH-2: TP605 (SW25Hz)	° Aufnahmemodus	° RT351 ° L351
° SECAM-Farbbalkengenerator (voller Farbbalken)	° VIDEO IN		
° Leerband			

Abgleichvorgang

(Einstellungen des Oszilloskops)
° Mit CH-2 triggern.



Wellenformen



5. Spannungsgeregelter Chroma-Oszillator [für VT-M93XE]

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommenem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Feinabgleich der 627 kHz Schwingungsfrequenz des spannungsgeregelten Oszillators.
Probleme: ° Schlechte Farbwiedergabe.

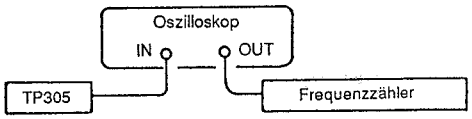
Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Oszilloskop	° TP305	° AUX-Modus (Kein Signal)	° RT302
° Frequenzzähler	° Oszilloskop-Ausgang		

Abgleichvorgang

Hinweis: In dem Stoppmodus einstellen, ohne eine cassette zu laden.

1) Einen Überbrückungsdraht zwischen TP301 und TP303 anschließen.
2) Einen Überbrückungsdraht zwischen TP301 und TP605 anschließen.
3) RT302: Der Frequenzzähler muß 627 kHz ±5 kHz anzeigen.

Anschlußdiagramm



3. Audio-Schaltkreis

1. Audio-Vormagnetisierungspegel

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommenem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Einstellen des Audio-Vormagnetisierungspegels während der Aufnahme auf den optimalen Wert.
Probleme: ° Vormagnetisierung zu hoch: Verschlechterter Hochfrequenzgang.
° Vormagnetisierung zu nieder: Ton wird verzerrt.

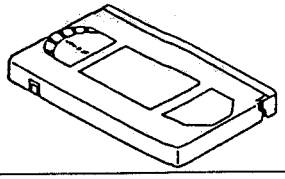
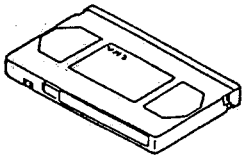
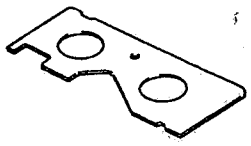
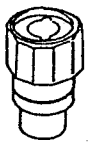
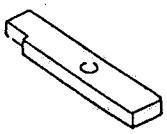
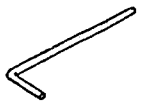
Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Röhrenvoltmeter	° TP401 (BIAS) ° TP402 (BIAS GND)	° Aufnahme ohne Signal	° RT401
° Leerband			

Abgleichvorgang

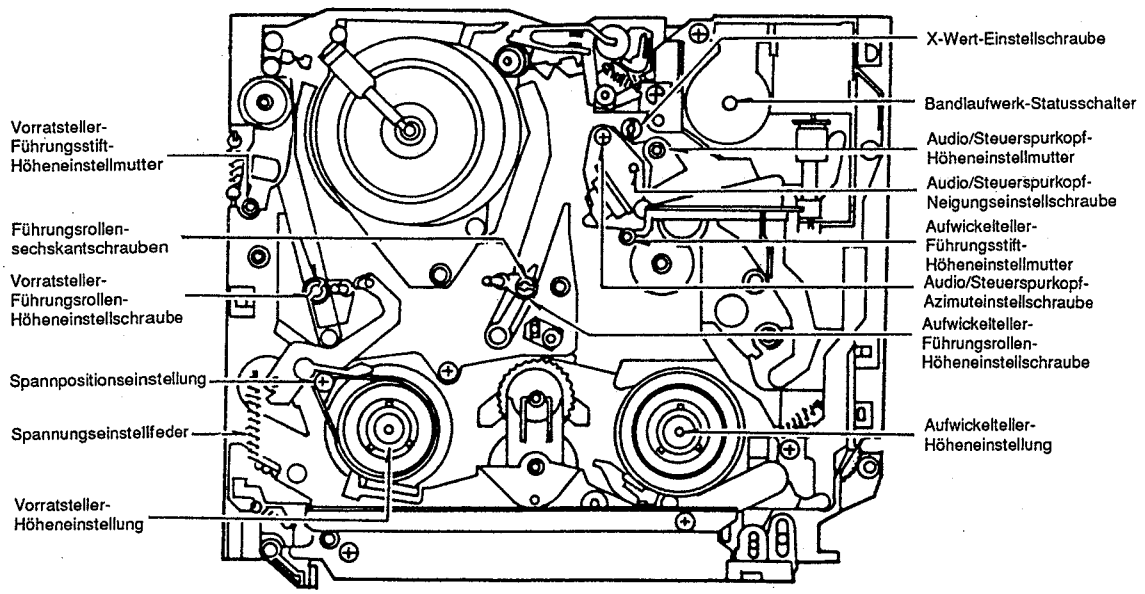
RT401: So abgleichen, daß das Röhrenvoltmeter 3,0 mV effekt. ±0,1 mV effekt. anzeigt.

EINSTELLUNGEN AM BANDLAUFWERK

Vorrichtungen und Abgleichbänder für die Einstellungen

1. Spannungsmesser Teile-Nr. 7099004 	2. Abgleichband – MH-2 – Teile-Nr. 7099052 	3. Hauptmeßlehre Teile-Nr. 7099279 
4. Drehmomentmesser Teile-Nr. 7099039 	5. Adapter für Drehmomentmesser Teile-Nr. 7099035 	6. Wickelteller-Höhenmeßlehre Teile-Nr. 7099038 
7. 1,5 mm Sechskantschlüssel 0.9 mm Sechskantschlüssel 		

Anordnung der Einstellteile



Daraufsicht auf das Bandlaufwerk

Mechanische Einstellungen

1. Bandlaufwerk-Statusschalter

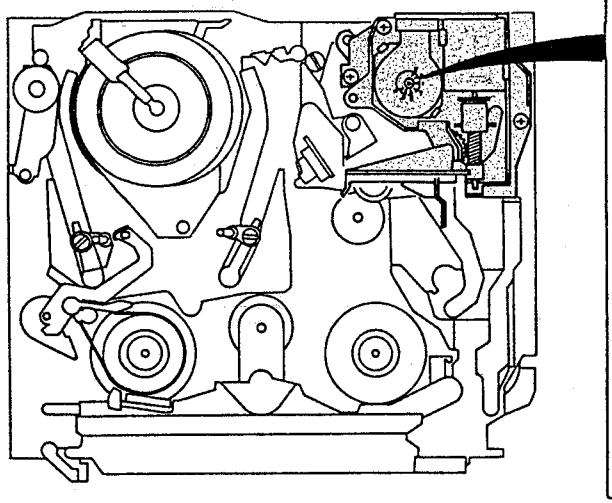
Zweck: Richtige Feststellung des Status des Bandlaufwerks und Vermeidung von Fehlbetrieb.

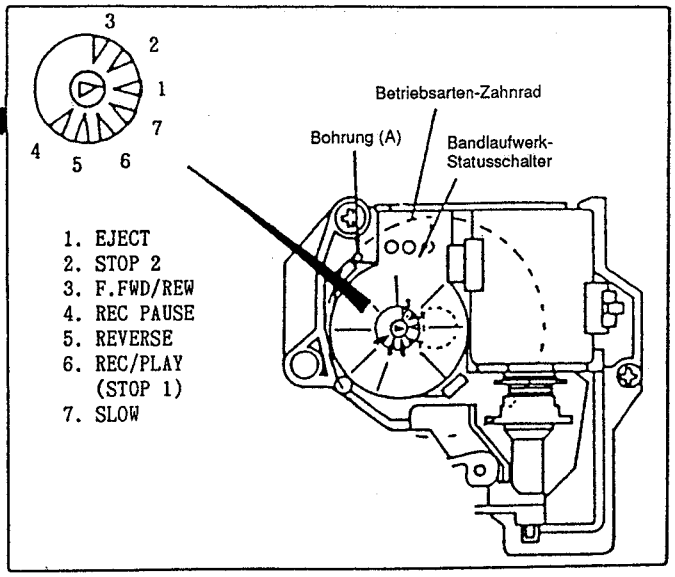
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Leer-Cassette	——	° Auswurfmodus (Cassette ausgeworfen)	° Bandlaufwerk-Statusschalter ° Betriebsarten-Zahnrad

Einstellvorgang

1) Darauf achten, daß die Pfeilmarkierung an der Mittelwelle des Bandlaufwerk-Statusschalters auf die Pfeilmarkierung der Bandlauf-Betriebsartennummer 1 weist.
   Auch sicherstellen, daß die Bohrung (A) neben dem Bandlaufwerk-Statusschalter und die Bohrung in dem Betriebsarten-Zahnrad fluchten.
2) Falls die obigen Bedingungen nicht eingehalten werden, die Einstellung wie folgt ausführen.
   1. Die Bandlaufwerk-Statusschalter/Fädelmotor-Einheit ausbauen. Siehe "Ausbau der mechanischen Komponenten" in Kapitel 2.
   2. Das Betriebsarten-Zahnrad drehen, um die Position der Bohrung (A) auszurichten.
   3. Das Zahnrad an der Rückseite des Bandlaufwerk-Statusschalters drehen, so daß die Pfeilmarkierung an der Mittelwelle des Schalters auf die Pfeilmarkierung der Bandlaufwerk-Betriebsartennummer 1 weist.
   4. Die Bandlaufwerk-Statusschalter/Fädelmotor-Einheit im obigen Zustand einbauen.
3) Eine Leer-Cassette einsetzen und die verschiedenen Operationen ausführen, um auf richtiges Ein- und Ausfädeln zu prüfen.

Einstelldiagramm





Einstellung der Teile des Bandlaufwerks

Diese Teile betreffen den Bandweg von dem Vorratsteller über die Videoköpfe bis zu dem Aufwickelteller. Die Teile des Bandlaufwerks, besonders die mit dem Band in Berührung kommenden Teile, müssen sauber gehalten werden und dürfen keine Kratzer, Staub, Ölverschmutzungen usw. aufweisen. Das Bandlaufwerk dieses Geräts wurde werksseitig vor dem Versand eingestellt. Falls daher Teile des Bandlaufwerks erneuert werden, dann müssen nur die neuen Teile richtig eingestellt werden, um wieder stabilen Betrieb des Bandlaufwerks sicherzustellen.

1. Wickeltellerhöhe

Zweck: Einstellung der Wickelteller der Cassette auf die vorgeschriebene Höhe, um damit die Bandposition festzulegen.

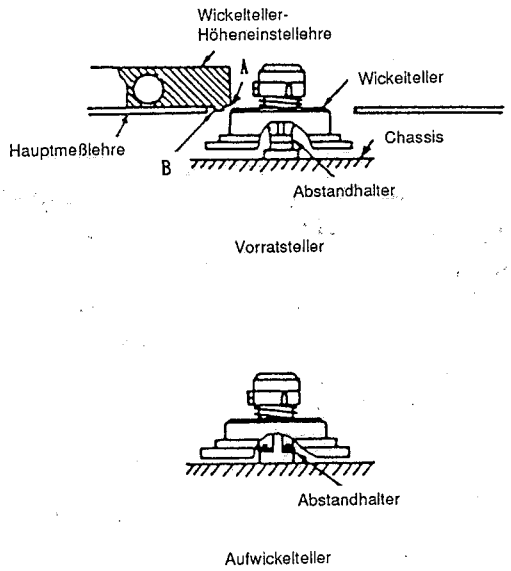
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Hauptmeßlehre (Teile Nr. 7099279) ° Wickelteller-Höheneinstellehre (Teile Nr. 7099038)	° Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen. ° Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickelteller-Höheneinstellehre darauf anbringen.	——	° Distanzscheiben an dem Vorratsteller und Aufwickelteller

Einstellvorgang

1) Darauf achten, daß sich der Wickelteller zwischen den Abschnitten A und B der Wickelteller-Höheneinstellehre befindet.
2) Befindet sich der Wickelteller nicht zwischen den Abschnitten A und B der Einstellehre, die Distanzscheiben (erhältlich mit 0,5 mm Dicke) austauschen, um die richtige Position zu erhalten.

Vorsicht:
Wenn der Spannarm und das Spannband ausgebaut wurden, nach dem Wiedereinbau die Spannstift-Position und die Spannung einstellen.

Einstelldiagramm



2. Spannstift-Position und Spannung

Zweck: Einstellung auf konstante Bandspannung, so daß stabiler Kontakt zwischen den Videoköpfen und dem Band erhalten wird.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
Position ——	——	1) Die obere Abdeckung abnehmen. 2) Den Videorecorder auf den Ladestatus schalten, ohne eine Cassette einzusetzen (siehe Seite 4-12).	**Position** Halter des Spannbandes
Spannung ° Spanncassette (Teile Nr. 7099004)		**Spannung** 3) Die Spanncassette abspielen.	**Spannung** Einhängposition der Spannfeder

Einstellvorgang

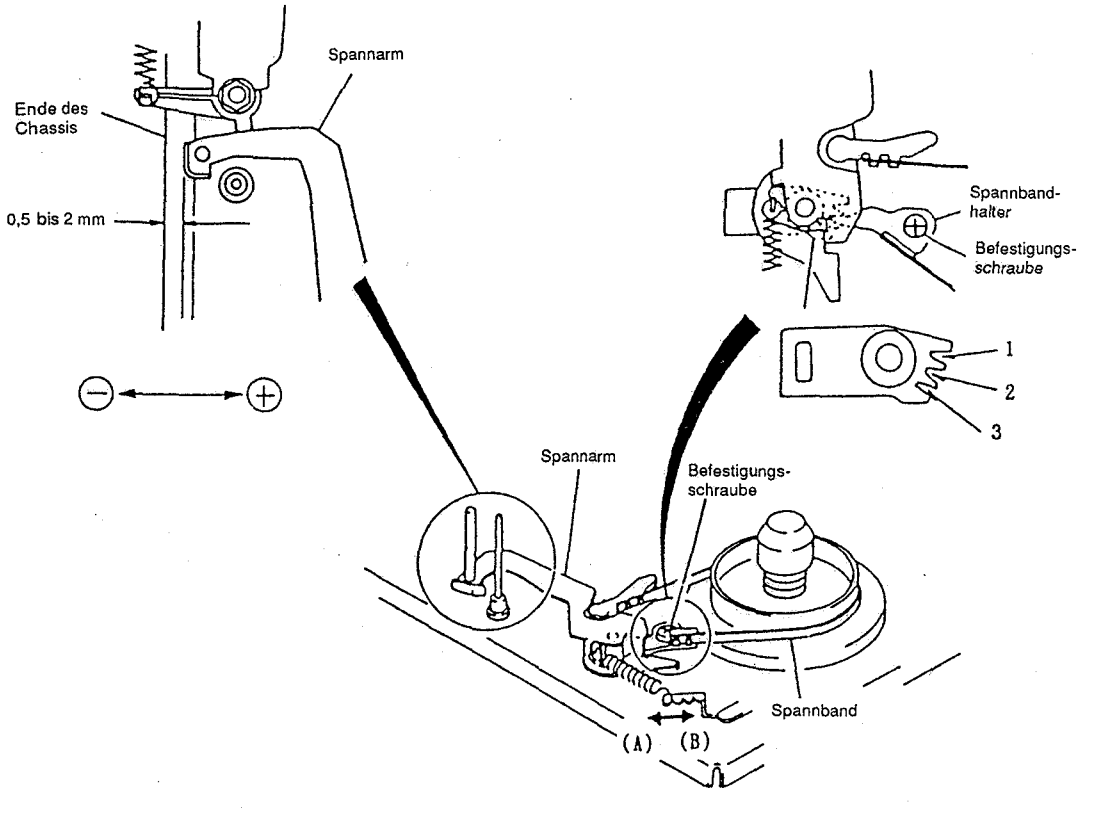
— Position —

1) Die Spannband-Befestigungsschraube lösen.
2) Den Halter des Spannbandes in eine der Nuten 1 bis 3 einsetzen und den Abstand zwischen dem Spannstift und Dem Chassis auf -0,5 bis 2 mm einstellen.
3) Die Spannband-Befestigungsschraube festziehen.
4) Nach Beendigung der Einstellung, den Ladevorgang (ohne eine Cassette einzusetzen) ausführen und die Position des Spannstiftes nochmals kontrollieren.

— Spannung —

Anzeige der Spanncassette:
33 bis 44 g.cm (Bezugswert)
Liegt die Anzeige über dem Bezugswert, die Feder in Richtung (A) bewegen.
Liegt die Anzeige unter dem Bezugswert, die Feder in Richtung (B) bewegen.
Vorsicht:
Falls die Spannung übermäßig geändert wurde (mehr als 6 g.cm), die Position des Spannstiftes nochmals kontrollieren. Hat sich die Spannstift-Position verschoben, die Position und die Spannung nochmals einstellen.

Einstelldiagramm



3. Führungsstifthöhe

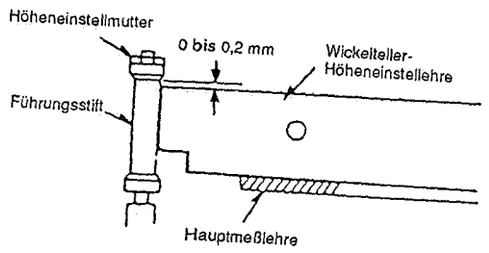
Zweck: Einstellen der Bandhöhe.

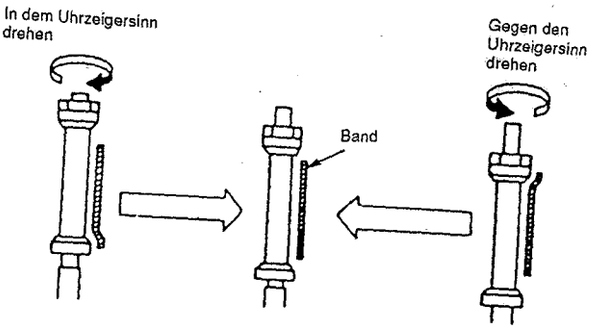
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Hauptmeßlehre (Teile-Nr. 7099279) ° Wickelteller-Höheneinstellehre (Teile-Nr. 7099038)	1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen. 2) Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickelteller-Höheneinstellehre darauf anbringen.	—	° Muttern an den Vorratsteller und Aufwickelteller-Führungsstiften
° Leer-Cassette		° Wiedergabemodus	

Einstellvorgang

1) Das Spiel zwischen der Unterkante des oberen Führungsstiftflansches und der Oberkante der Wickelteller-Höheneinstellehre auf 0 bis 0,2 mm einstellen.
2) Eine Leer-Cassette einsetzen und das Bandlaufwerk einschalten; darauf achten, daß das Band nicht über dem oberen oder unteren Flansch des Führungsstiftes läuft.
3) Falls das Band über einem der Flansche läuft, die Höhe des Führungsstiftes wie folgt einstellen.
   Läuft das Band über dem oberen Flansch, die Mutter gegen den Uhrzeigersinn drehen.
   Läuft des Band über dem unteren Flansch, die Mutter in dem Uhzeigersinn drehen.

Einstelldiagramm





4. Führungsrollenhöhe

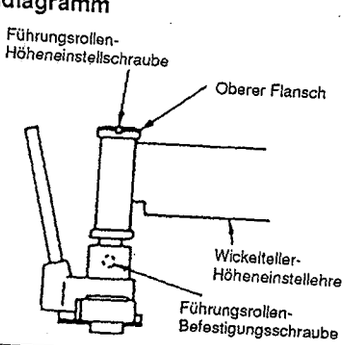
Zweck: Einstellung der Höhe des Bandes, so daß die Bandunterkante entlang der Bandführungslinien auf der Kopftrommel transportiert wird.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Hauptmeßlehre (Teile-Nr. 7099279) ° Wickelteller-Höheneinstellehre (Teile-Nr. 7099038) ° 0,9-mm Sechskantschlüssel	1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen. 2) Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickelteller-Höheneinstellehre darauf anbringen.	—	° Höheneinstellschrauben an den Vorratsteller- und Aufwickelteller-Führungsrollen

Einstellvorgang

1) Die Führungsrollen-Befestigungsschraube lösen (so daß die Führungsrolle während des Ladens, des Entladens und der Wiedergabe nicht dreht).
2) Die Unterkante des oberen Flansches der Führungsrolle mit der Oberkante der Wickelteller-Höheneinstellehre ausrichten.
3) Danach die Feineinstellung vornehmen.

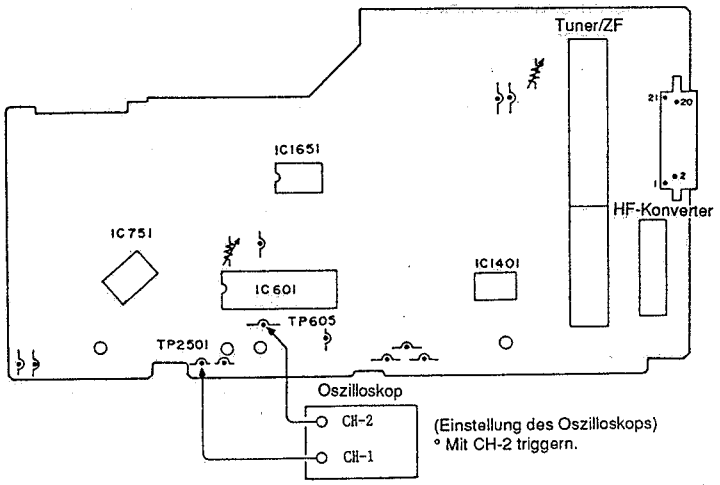
Einstelldiagramm



Feineinstellung

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	° CH-1: TP2501 (PB FM) ° CH-2: TP605 (SW25Hz)	° Wiedergabe des Abgleichbandes (Farbbalken)	° Führungsrollen-Höheneinstellschrauben
° Abgleichband (MH-2) (Teile-Nr. 7099052) ° 0,9-mm Sechskantschlüssel	—		

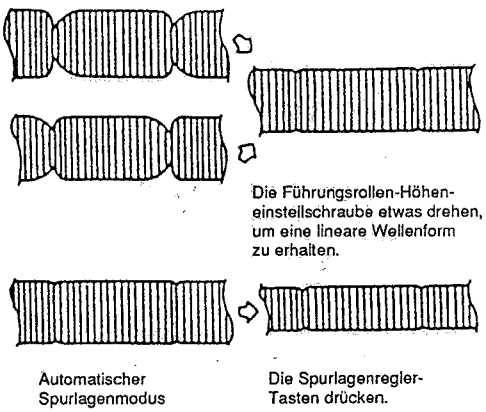
Anschlußdiagramm



Einstellvorgang

1) Spurlagenregler (Wiedergabe): Automatischer Spurlagenmodus (Wind diese Einstellung nach dem Austauschen der Kopftrommel ausgeführt, den Spurlagenregler auf maximalen FM-Ausgang einstellen.)
2) Höheneinstellschraube: Auf eine lineare FM-Wellenform einstellen.
3) Die Spurlagen-Tasten drücken.
4) Darauf achten, daß der FM-Pegel abfällt und am Beginn sowie Ende der FM-Hüllkurve gleich ist.
5) Die Führungsrollen-Befestigungsschraube festziehen.

Wellenformen



5. Audio/Synchronkopf

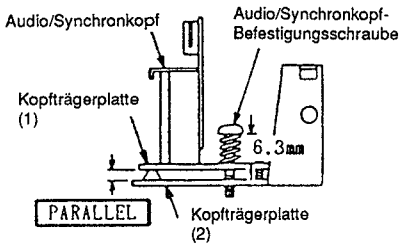
Zweck: Gleichmäßiger Kontakt zwischen dem Band und dem Audio/Synchronkopf, so daß jeweils die spezifizierte Spur bespielt bzw. abgetastet wird.

Grobeinstellung

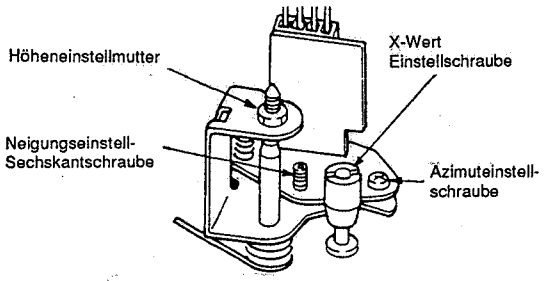
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Hauptmeßlehre (Teile-Nr. 7099279) ° Wickelteller-Höhen-einstellehre (Teile-Nr. 7099038) ° 1,5-mm Sechskantschlüssel	1) Den Cassetten-Lade-mechanismus ausbauen. 2) Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickel-teller-Höheneinstellehre darauf anbringen.	——	° Audio/Synchronkopf-Befestigungsschraube ° Azimuteinstellschraube ° Höheneinstellmutter ° Neigungseinstellschraube
° Leer-Cassette		° Wiedergabe einer Leer-Cassette	

Einstellvorgang/Einstelldiagramme

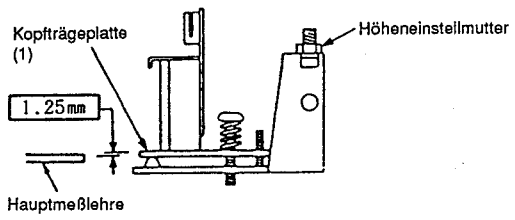
1) Audio/Synchronkopf-Befestigungsschraube: Darauf achten, daß der Federabschnitt der Audio/Synchronkopf-Befestigungsschraube um 6,3 mm an der Oberkante der Kopfträgerplatte (1) übersteht.



2) Neigungseinstell-Sechskantschraube, Azimuteinstell-schraube: Die Kopfträgerplatten (1) und (2) parallel einstellen.

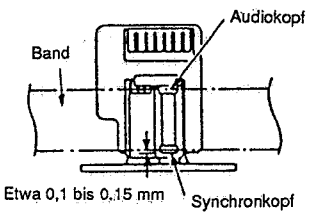


3) Höheneinstellmutter: Das Spiel zwischen der Hauptmeßlehre und der Kopfträgerplatte (1) auf ca. 1,25 mm einstellen.



4) Die Einstellvorrichtungen entfernen, ein Leer-Cassette einsetzen und den Videorecorder auf den Wiedergabemodus schalten.

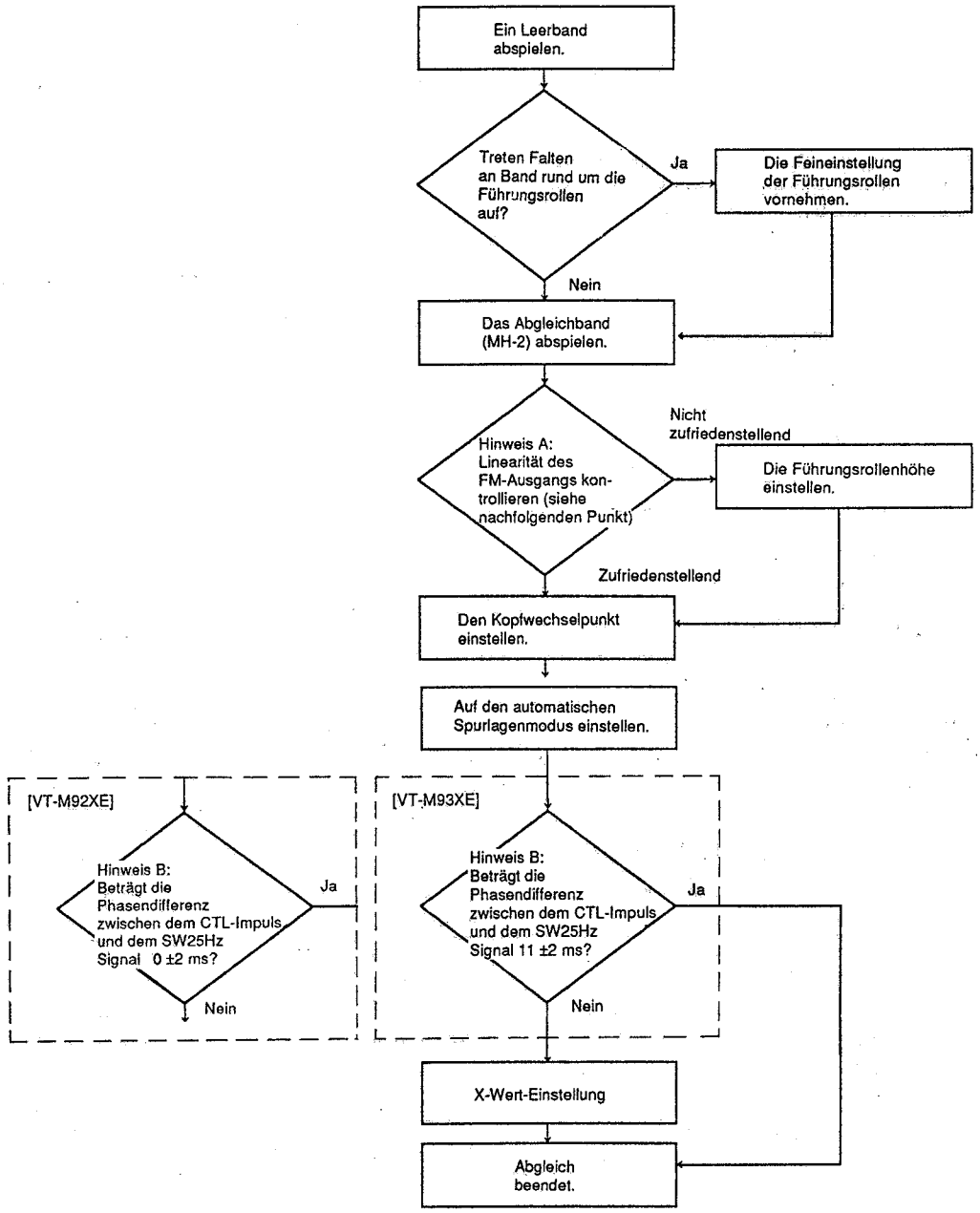
5) Darauf achten, daß es rund un den Audio/Synchronkopf an dem Band zu keiner Faltenbildung kommt und das Band an dem Audio/Synchronkopf nicht übersteht. Wird Faltenbildung oder Überstand festgestellt, die Neigungseinstell-Sechskantschraube, Azimuteinstellschraube und Höneneinstellmutter nachjustieren. Wenn die Unterkante des Bandes von der Unterkante des Audio/Synchronkopf-Kerns einen Abstand von 0,1 bis 0,15 mm aufweist, dann ist die Höhe des Audio/Synchronkopfs richtig eingestellt.



6) Danach die Feineinstellung vornehmen.

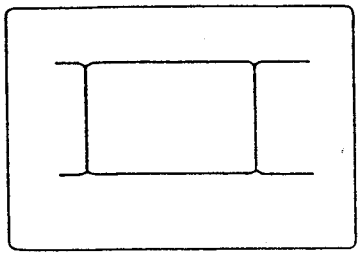
Prüf-/Einstellvorgan

Hinweis A: Für den Anschluß der Prüfeinrichtung siehe Seite 4-6.
Hinweis B: Für den Anschluß der Prüfeinrichtung siehe Seite 4-8.

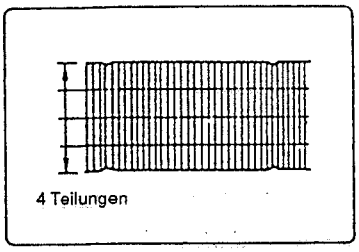


Vorgänge für die Prüfung der Linearität und Schwankungen des FM-Ausgangs und der Wellenformdiagramme

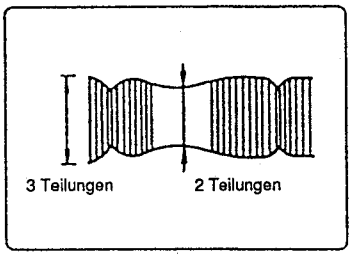
1) Auf den automatischen Spurlagenmodus schalten.



2) Eine Feinabstimmung des Spannungspegelbereiches an dem Oszilloskop vornehmen, um den FM-Ausgang auf 4 Teilungen einzustellen.



3) Die Spurlagen-Tasten drücken, um die maximale Amplitude auf 3 Teilungen einzustellen.
4) Sicherstellen, daß die minimale Amplitude mehr als 2 Teilungen beträgt



5) Darauf achten, daß die Differenz zwischen der maximalen und minimalen Pegelschwankung weniger als 13% beträgt.

8. Kontrolle der Spannungs-/Drehmomentwerte

Zweck: Die Spannung, das Drehmoment und die Andruckkraft an dem Aufwickelteller und an den beweglichen Teilen müssen kontrolliert werden, um richtigen Bandlauf und zufriedenstellenden Betrieb des Videorecorders sicherzustellen. Diese Prüfungen ausführen, wenn das Band nicht glatt transportiert wird oder die Bandgeschwindigkeit nicht stimmt.

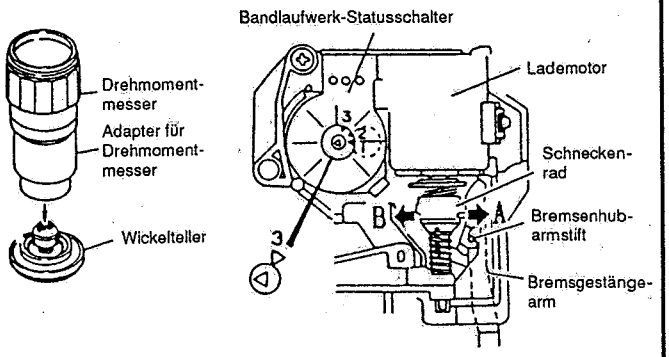
Prüfeinrichtungen/-Vorrichtungen	**Status des Videorecorders**
° Drehmomentmesser ° Adapter für Drehmomentmesser	° Den Videorecorder auf die einzelnen Betriebsarten schalten, ohne eine Cassette einzusetzen (siehe Abb. 4-12).

Benennung	**Videorecorder-Betriebsmodus**	**Zu messender Wickelteller**	**Meßwert**
Hauptbremsmoment	Stopp (Hinweis)	Vorratsteller und Aufwickelteller	170 g.m oder mehr
Spannmoment	Entladen	Vorratsteller	90 - 230 g.cm
Schnellvorlaufmoment	Schnellvorlauf	Aufwickelteller	400 g.rm oder mehr
Rücklaufmoment	Rücklauf	Vorratsteller	400 g.cm oder mehr
Aufwickelmoment	Wiedergabe	Aufwickelteller	80 - 170 g.cm
Aufspulmoment	Schnellvorlauf	Vorratsteller	4 - 25 g.cm
	Rücklauf	Aufwickelteller	

Prüfverfahren

Diese Werte sind mit Hilfe des Drehmomentmessers und des Drehmomentmesser-Adapters zu messen, wobei der Drehmomentmesser feststehen muß.
Hinweis:
Das Schneckenrad im Stoppmodus in Richtung des Pfeiles (A) drehen und den Zeiger an dem Bandlaufwerk-Statusschalter auf "3" stellen, um die Hauptbremse an den Vorratsteller anzulegen. Danach das Schneckenrad in Richtung des Pfeiles (B) drehen, so daß der Bremsgestängearm von dem Bremsenhubarmstift freigegeben wird (das Teller-Antriebzahnrad (Zwischenrad) in Mittelstellung bringen).

Einstelldiagram

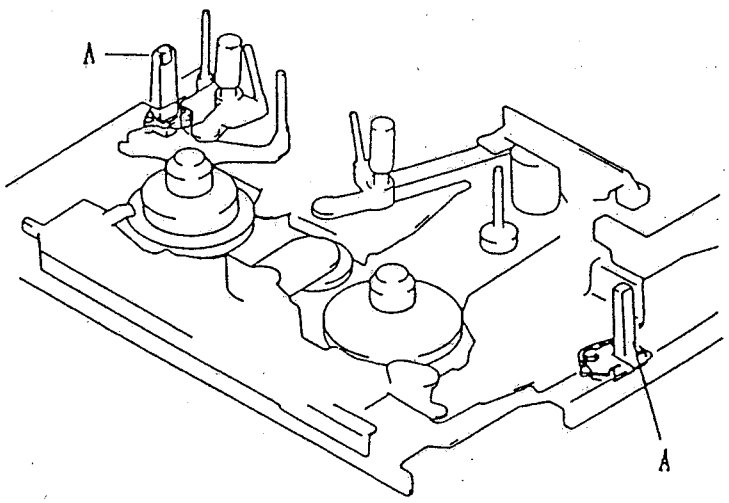


9. Um den Videorecorder auf den Lade-Status zu schalten, ohne eine Cassette einzusetzen, wie folgt vorgehen.

1) Die obere Abdeckung und die Frontplatte ausbauen.
2) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen.
3) Den Netzkabelstecker von der Netzdose abziehen.
4) Die Vorratsteller- und Aufwickelteller-Bandendensensoren (Abschnitt A in der Abbildung) mit schwarzem Klebeband usw. abdecken, um Lichteinfall zu unterbinden.
5) Den Netzkabelstecker wieder an eine Netzdose anschließen.
6) Den Videorecorder einschalten. In diesem Status nimmt der Videorecorder die Eingänge der einzelnen Betriebsarten an. Ein Rückspulen ist jedoch nur für einige Sekunden möglich, da sich der Aufwickelteller in dem Stoppstatus befindet und daher die Wickeltellerimpulse nicht festgestellt werden können.

Vorsichtmaßnahmen:
Nach Ausführung der obigen Operationen, den Videorecorder immer gemäß nachfolgender Beschreibung auf den Ausgangsstatus zurückstellen.
1) Das Klebeband usw. von dem Vorratsteller- und Aufwickelteller-Bandendensensoren entfernen.
2) Den Netzkabelstecker von der Netzdose abziehen, um den Systemregelungs-Mikroprozessor zurückzustellen.

Einstelldiagramm



WARTUNGS- UND PRÜFVORGÄNGE

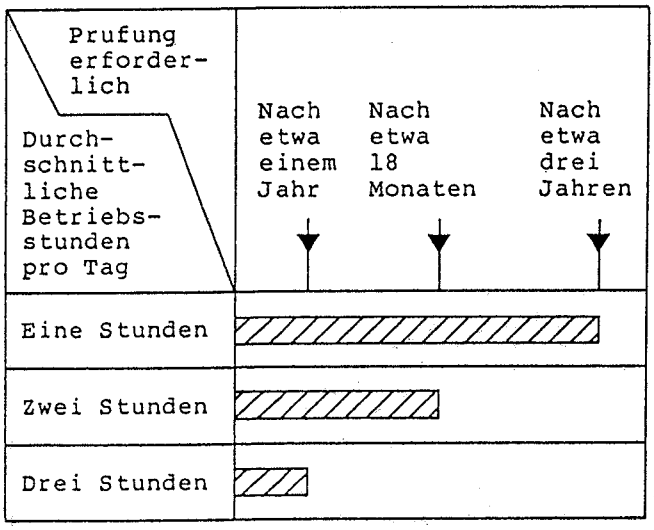
1. Erforderliche Wartung

Die Aufnahmedichte eines Videorecorders ist wesentlich höher als die eines Tonbandgerätes. Die Bauteile eines Videorecorders müssen daher mit hoher Präzision, d.h. mit einer Toleranz von nur 1/1.000 mm, hergestellt werden, um Kompatibilität mit anderen Videorecordern sicherzustellen. Falls eines dieser Bauteile verschmutzt oder abgenutzt ist, dann treten die gleichen Symptome wie bei Beschädigung eines dieser Teile auf. Um gute Bildqualität sicherzustellen, sind periodische Wartungs- und Prüfvorgänge erforderlich (einschließlich Austausch von abgenutzten Teilen und Schmierung).

2. Regelmäßige Wartung

Ein genauer Zeitplan für die Wartungs- und Prüfungsvorgänge kann nicht aufgestellt werden, da diese von der Art der Verwendung des Videorecorders durch den Anwender sowie von den Umgebungsbedingungen abhängt, unter welchen der Videorecorder eingesetzt wird. Für allgemeinen Heimgebrauch kann jedoch gesagt werden, daß die Wartungs- und Prüfvorgänge etwa alle 1.000 Betriebsstunden durchgeführt werden sollen, um gute Bildqualität zu gewährleisten. In der nachfolgenden Tabelle ist der Zusammenhang zwischen Betriebsdauer und Prüfintervallen aufgeführt.

Tabelle 1



3. Prüfungen vor Reparaturbeginn

Die folgenden Störungen können durch Reinigung und Schmierung behoben werden. Daher immer zuerst kontrollieren, ob der videorecorder gereinigt oder geschmiert werden muß.
Den Kunden befragen, wie häufig das Gerät verwendet wird. Anhand dieser Angeben ist zu bestimmen, ob die Prüf- und Wartungsvorgänge durchgeführt werden müssen. Gegebenenfalls die folgenden Prüfungen durchführen.

Tabelle 2

Problem	Prüfpunkt
Rauschen, keine Farbe	Videoköpfe verschmutzt oder abgenutzt
Bandlaufwerk arbeitet nicht oder Bandschlaufe	Andruckrolle, Wickeltellerriemen oder Schwungradriemen verschmutzt
Vertikalter Jitter, horizontaler Jitter	Videoköpfe oder Bandlaufwerk verschmutzt
Farbschlieren	Gesamtlöschkopf verschmutzt
Geringe Lautstärke oder Ton verrauscht	Audio/synchronkopf verschmutzt
Kein schneller Vor- oder Rücklauf bzw. zu geringe Bandgeschwindigkeit	Wickeltellerriemen verschmutzt

4. Werkzeuge erforderlich für Prüfung und Wartung

(1) Kopfreinigungssatz
(2) Videorecorder-Schmiermittelsatz
(3) Reinalkohol (oder Freon)
(4) Watte
(5) Schraubendreher für X-Wert-Einstellung

Tabelle 3 Fett- und Schmierpunkte bei Verwendung des Videorecorder-Schmiermittelsatzes

Schmiermittel	Schmierpunkt (Öl oder Fett)
Sonic Slidas Oil (Nr. 1600)	Öl für Teile mit niedriger Drehzahl
Froil (GB-TS-1)	Schmiermittel für leicht belastete Metal- und Plastikteile
Sicherungslack	Sicherung der Einstellschrauben

Die obigen Öle und Fette sind in dem speziell für die Wartung des Videorecorders vorbereiteten Schmiermittelsatz enthalten. Diesen Schmiermittelsatz verwenden, wenn Schmierung erforderlich ist.

5. Wartungsvorgänge

5-1 Reinigung

(1) Reinigen der Videoköpfe

Zuerst ein Reinigungsband verwenden. Bei hartnäckig anhaftendem Schmutz, der mit Hilfe des Reinigungsbandes nicht entfernt werden kann, den Kopfreinigungssatz verwenden.
Das Reinigungsstäbchen bis zu der angegebenen Stelle mit Reinigungsflüssigkeit befeuchten. Danach das Reinigungsstäbchen leicht an den Videokopf andrücken und den Videokopf (Kopftrommel) nach links und rechts drehen. (Das Reinigungsstäbchen nicht vertikal bewegen und darauf achten, daß nur das Wildleder des Reinigungsstäbchens den Videokopf berührt, da anderenfalls der Videokopf beschädigt werden kann.)
Den Videokopf anschließend vollständig trocknen. Danch einen Probelauf mit einem Magnetband ausführen. Falls Reinigungsflüssigkeit auf dem Videokopf verbleibt, könnte das Magnetband beschädigt werden, wenn es mit dem Videokopf in Berührung kommt.

(2) Reinigen des Bandlaufwerkes, Antriebssystems usw.

Mit einem in Reinalkohol oder Freon angefeuchteten Wattebausch abwischen.

Hinweise:
1) Das Bandlauferk enthält alle Teile, die mit dem Magnetband in Berührung kommen. Das Antriebssystem umfaßt dagegen alle Teile, die für den Antrieb des Magnetbandes dienen.
2) Bei der Reinigung ist darauf zu achten, daß die Teile des Bandlaufwerkes nicht mit metallischen Gegenständen (Schraubendreher usw.) berührt werden; weiters dürfen keine übermäßige Kräfte auf das Bandlaufwerk ausgeübt werden, da es sonst zu Verformungen kommen kann.

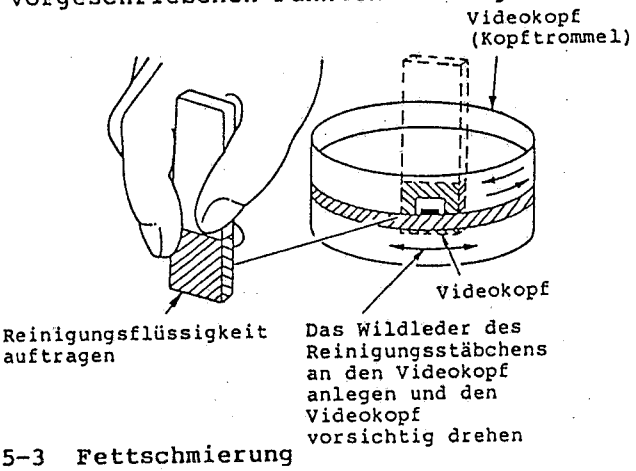
5-2 Ölschmierung

(1) Richtlinien für die Ölschmierung

Eine Ölkanne verwenden, um ein oder zwei Tropfen Schmieröl ("Sonic Slidas Oil") aufzutragen. Niemals zu viel Öl auftragen, da dieses sonst auf andere drehende Teile gelangen und Schlupf verursachen kann. Falls zu viel Öl aufgetragen wurde, das überschüssige Öl mit Reinalkohol oder Freon abwischen.

(2) Regelmäßige Ölschmierung

Öl alle 1.000 Betriebsstunden auf den vorgeschriebenen Punkten auftragen.



5-3 Fettschmierung

(1) Richtlinien für die Fettschmierung

Schmierfett (Froil) mit einem Stäbchen oder Pinsel auftragen. Jedoch nicht zu viel Fett verwenden, da dieses sonst auf Teile des Bandlaufwerkes oder Antriebssystems gelangen kann. Überschüssiges Fett mit einem in Reinalkohol oder Freon augefeuchteten Wattebausch abwischen.

(2) Regelmäßige Fettschmierung

Fett alle 5.000 Betriebsstunden auf den vorgeschriebenen Punkten auftragen.

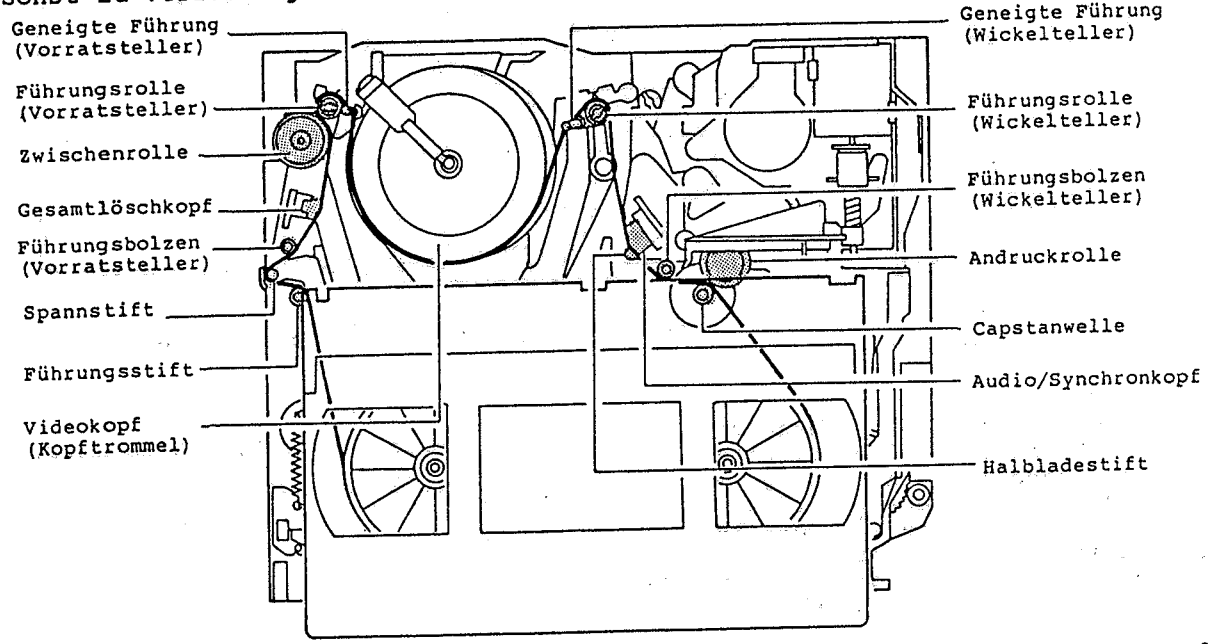


Abb. 1 Bandlaufwerk

6. Prüfpunkte

	①	②	③	④	⑤
Problem	Prüfpunkt				Erneuern
Farbschlieren	Gesamtlöschkopf verschmutzt				
Rauschen, keine Farbe		Videokopf verschmutzt			○
Vertikaler Jitter			Bandlaufwerk verschmutzt		
			Videokopf verschmutzt		○
Geringe Lautstärke, verzerrter Klang				Audio/Synchronkopf verschmutzt	○
Band wird nicht transportiert. Bandschlaufe					Andruckrolle verschmutzt

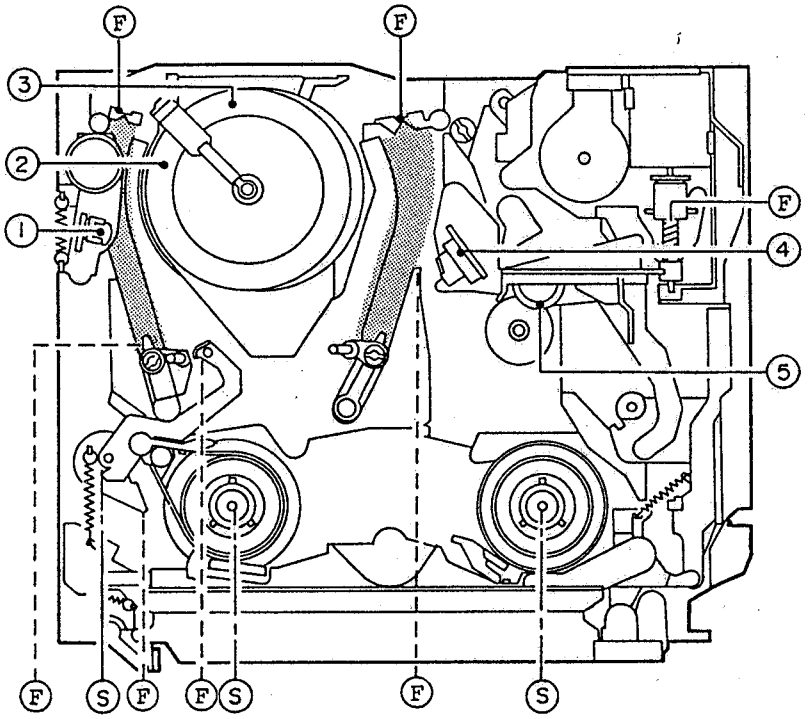


Abb. 2 Draufsicht auf Bandlaufwerk

Problem	Prüfpunkt	Erneuern
Keine schneller Vor- oder Rücklauf bzw. Bandlaufgeschwindigkeit zu nieder	Wickeltellerriemen verschmutzt	○
Bandlaufwerk arbeitet nicht		
Bandschlaufe		

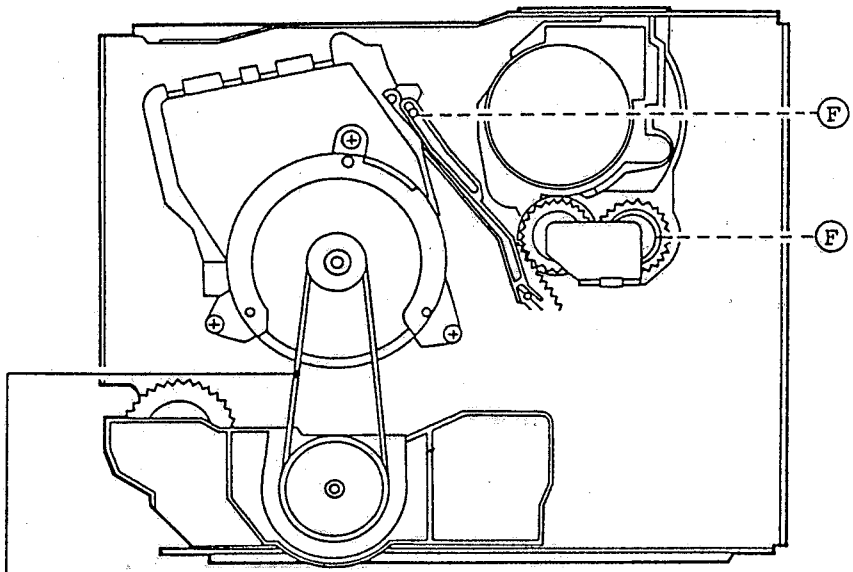


Abb. 3 Unteransicht des Bandlaufwerkes

Hinweis:
Falls die mit "o" bezeichneten Teile nach der Schmierung nicht richtig arbeiten, dann liegt Abnutzung vor, so daß diese Teile erneuert werden müssen. Für die Schmierpunkte (Öl oder Fett) siehe die auseinandergezogenen Darstellungen am Ende dieser Anleitung sowie die obigen Abbildungen.

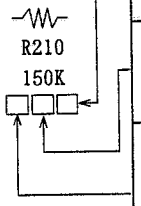
Ⓢ : Sonic Slidas Oil (Ölschmierung)
Ⓕ : Froil (Fettschmierung)

WHEN USING THIS SERVICE REFERENCE MATERIAL

1. How to Read Abbreviations

Values, dielectric resistances (power capacitances), tolerances, grades of resistors (excluding variable resistors, etc.) and capacitors are indicated in the schematic diagrams using abbreviations. Collate these abbreviations and the following tables for reading abbreviations to replace parts correctly.

[RESISTORS]

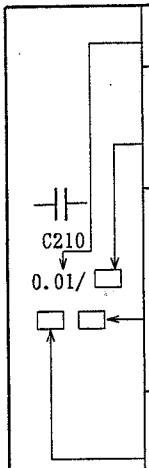


Value	No indication ····· ohm K ····· kohm
Tolerance	No indication ····· ± 5% K ····· ±10% M ····· ±20%
Power capacitance	No indication ····· 1/8W (All capacitances other than 1/8W are indicated in schematic diagrams with W omitted.)
Type	No indication ····· Carbon film fixed RC ····· Carbon solid RW ····· Power-type wirewound solid RS ····· Metal oxide film solid RN ····· Metal film solid

Example

R210
150K ····· 150 kohm, carbon solid
RC.1/2.K 1/2W, ±10%

[CAPACITORS]



Value	No indication ····· μF P ····· PF
Dielectric resistance	No indication ····· 50WV (All resistances other than 50WV and those of electrolytic capacitors are indicated with WV omitted.)
Tolerances	No indication ····· ±10% J ····· ± 5% M ····· ±20% C ····· ±0.25PF Z ····· +80%-20% (No indication with electrolytic capacitors. (excluding tantalum and high stability electrolytic capacitors.)
Type	No indication ··· Ceramic, general electrolytic (see circuit symbol to distinct from ceramic.) MYL ····· Mylar (Polyester film) STY ····· Styrol TA ····· Tantalum KU ····· High stability electrolytic MP ····· Metalized paper

Example

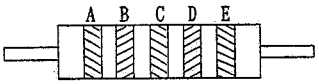
C210
0.01/25 ····· Mylar, 0.01μF, 25WV
MYL.J ±5%

2. Markings in Schematic and Circuit Board Diagrams

(1) Parts with marks "■" attached to circuit numbers in the schematic and circuit board diagrams are discrete components.
(2) Parts with marks "●" attached to circuit numbers in the schematic and circuit board diagrams are chip components.
(3) Parts with marks Ⓩ in the circuit board diagrams are leadless jumpers.

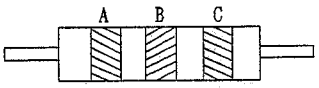
3. How to Read Capacitance of Resistance-Type Capacitors and Coils

[CAPACITOR]



CAPACITY : (10A+B)×C (PF)
TOLERANCE : D
RATED VOLTAGE : BODY COLOR
PINK : 25V
GREEN : 50V
CHARACTERISTICS : E

[COIL]



INDUCTANCE : (10A+B)×C (μH)

COLOR	A, B	C	D	E
Black	0	10^0	±20%	For temperature compensation
Brown	1	10^1		
Red	2	10^2		
Orange	3	10^3		
Yellow	4	10^4		
Green	5	10^5		
Blue	6			
Violet	7			
Gray	8		±30%	High dielectric constant type
White	9			For temperature compensation
Gold		10^{-1}	± 5%	
Silver		10^{-2}	±10%	High dielectric constant type

4. Cautions on Use of MOS ICs

(1) MOS ICs are inserted in black foam for shipment. This foam is a conductor which short-circuits between the leads to prevent damage. Do not remove ICs from this foam during storage. Avoid removing ICs from this foam, placing them on plastic which is likely to be charged with static electricity or inserting them into styrol foam.
(2) High voltages may be applied during soldering caused by leakages from the soldering iron, so be sure to ground the tip of the soldering iron or use a low voltage soldering iron.
(3) The human body and clothes made of synthetic fibers or nylon gloves may be charged with several thousands volts of static electricity because of friction, so workers should be grounded.

SERVICE MANUAL ABBREVIATION LIST

A	
ACC	Automatic Color Control
ACK	Automatic Color Killer
ADC B-Y	Analog to Digital Converted B-Y Signal
ADC R-Y	Analog to Digital Converted R-Y Signal
ADC Y	Analog to Digital Converted Luminance
ADD	Adder
ADRS	Address
A.DUB	Audio Dub
AFC	Automatic Frequency Control
AGC	Automatic Gain Control
ALC	Automatic Level Control
AM	Amplitude modulation
AMP	Amplifier
APC	Automatic Phase Control
ASBL	Assemble (Phase Matching)
AUD.	Audio
AUX	Auxiliary
B	
BATT.	Battery
BG	Burst Gate or Back Ground
BGP	Burst Gate Pulse
BH	Power Supply for Selecting VHF High Band
BL	Power Supply for Selecting VHF Low Band
BM	Power Supply for Selecting VHF Mid Band
BPF	Band-pass Filter
BS	Power Supply for Selecting VHF Super Band
BU	Power Supply for Selecting UHF Band
BUF.	Buffer Amplifier
C	
C	Chroma
CAPST.	Capstan
CAS	Column Address Strobe
CARR.	Carrier
CATV	Cable TV
C.BLANK	Chroma Blanking
CCD	Charge Coupled Device
C.FG/CFG	Capstan Frequency Generater
CH	Channel
CHAR.	Character
C.MEMORY	Counter Memory
CNR	Chroma Noise Reducer
COM.	Common
COM.	Composite
COMPA	Comparator
COMPE	Compensator
COMP-EXP	Compressor-Expander
CONV.	Converter
CORR.	Correlation
COUNT.	Counter
C.PAUSE	Camera Pause
C/R	Capacitor/Resistor
C.RESET	Counter Reset
C.REVERSE	Count Reverse
CST	Cassette
C.SYNC	Composite Synchronizing Signal
CTL	Control Track Pulse
CYL	Cylinder
D	
DA	Double Azimuth
D/A	Digital to Analog
D-D	Direct Drive
DEEMPH.	Deemphasis
DEMOD.	Demodulator
DEMPX	Demultiplexer
DET	Detector
DISCRI.	Disciminator
DISP.	Display
DL	Delay Line
DN	Down
DO	Dropout

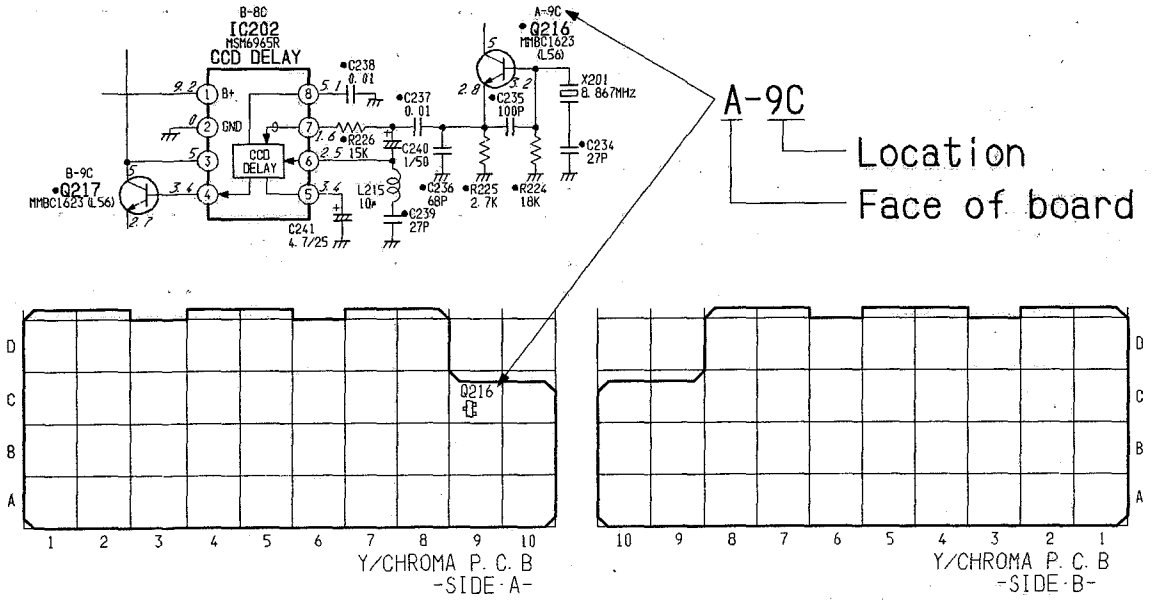
D	
DOC	Dropout Compensator
DRAM	Dynamic Random Access Memory
D.REF 25	Delayed Reference 25Hz
D.SW 25	Delayed Switching 25Hz
DT/OE	Data Transfer/Output Enable
D/W	Dark/White
DWC	Delayed Write Clock
E	
EA-ROM	Electrically Alterable Read Only Memory
E-E	Electronic-to-Electronic
EMPH	Emphasis
EQ	Equalizer
EXT.	External
F	
F.ADV	Frame Advance
FB	Feed Back
FF	Flip Flop
F.FWD	Fast Forward
FG	Frequency Generator
FM	Frequency Modulation
FREQ.	Frequency
Fsc	Color Sub Carrier Frequency
FWD	Forward
G	
GEN	Generator
GND	Ground
H	
H	Horizontal
HD	Horizontal Drive
Hi-Fi	High Fidelity
HPF	High-pass Filter
HPL	High-pass Limiter
HSS	Horizontal Sync. Separator
I	
IF	Intermediate Frequency
INC	Row Counter Increment
INDI.	Indicator
INT.	Internal
INV.	Inverter
I/O	In/Out (Input/Output)
IR	Infrared Rays
IRT	Instant Recording Timer
L	
LCD	Liquide Crystal Display
LIN.	Linear
LM	Loading Motor
LNC	Line Noise Canceller
LOG	Logarithm
LP	Long Play
LPF	Low-pass Filter
L/R	Left/Right
M	
M.BRAKE	Main Brake
M.CUT	Monitor Cut
MEM.	Memory
MEM ON	Memory ON
MEM SW	Memory Switch
MEM VIDEO	Memorized Video
MIX	Mixer
MM	Monostable Multivibrator
MOD.	Modulator
MPX	Multiplex
MPX VIDEO	Multiplexed Video
M.STATE	Mechanism State
M.STOP	Memory Stop
MTS	Multi Channel Television Sound
N	
NF	Negative Feed Back
NORM. or NOR.	Normal
NR	Noise Reduction

	O
O/E	Odd/Even Field
OSC	Oscillator
OSD	On-Screen Display
	P
PB/PLAY	Playback
P.CONT	Power Control
PIF	Picture Intermediate Frequency
P IN P	Picture in Picture
PIX MOVE	Picture Move
PLL	Phase Locked Loop
POS.	Positive
PROG.	Program
PROTECT.	Protector
PWM	Pulse Width Modulation
	R
RAM	Randum Access Memory
RAS	Row Address Strobe
RC	Reading Clock
RCC	Reading Clock Clear
RCR	Row Counter Reset
REC	Record
RECT.	Rectifier
REF	Reference
REF 25	Reference 25Hz from servo circuit
REG	Regulator
REL	Refresh Control
REW	Rewind
REV	Reverse
RF	Radio Frequency
RM	Reel Motor
ROM	Read Only Memory
	S
SAP	Second Audio Program
SAW	Sawtooth
SC	Serial Control
SEP.	Separator
SG	Signal Generator
S/H	Sample and Hold
SIF	Sound Intermediate Frequency
SP	Standard Play
S.REEL	Supply Reel Sensor

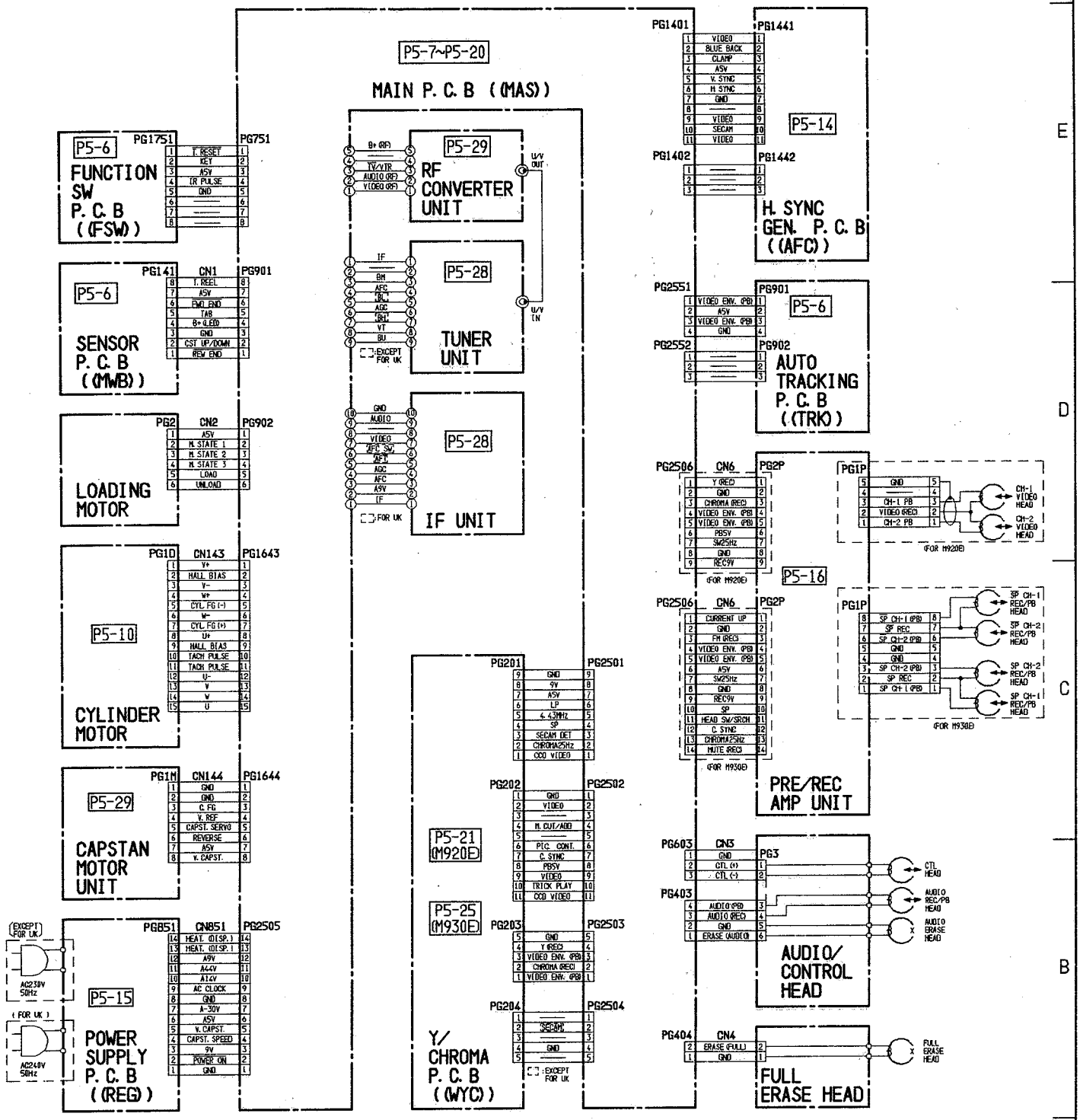
	S
SRCH	Search
SRV	Servo
S.TRACK	Slow Tracking
S-VHS	Super VHS
SW 30Hz	Head Switching Pulse
SYNC	Synchronizing signal
SYS.CON	System Control
	T
T.BRAKE	Take-up Brake
T/L	Tuner/Line
TP	Test Point
T.REEL	Take-up Reel Sensor
T.RESET	Timer Reset
TRS	Transfer
TμP	Timer Microprocessor
TU-μP	Tuning Microprocessor
	U
U/D	Up/Down
UNI.	Unified
	V
V	Vertical
VAR	Variable
VCA	Voltage Controlled Amplitier
VCO	Voltage Controlled Oscillator
V.DRV	Vertical Drive Pulse
V.DUB	Video Dub
VHS	Video Home Systems
VOL.	Volume
V-REF	Voltage Reference
VSS	Vertical Sync. Separator
Vss	Voltage Super Source
VT	Tuning Voltage
VT-U	Tuning Voltage-UHF
VT-V	Tuning Voltage-VHF
	W
WC	Write Clock
WCC	Write Clock Clear
WE	Weighting
	Y
Y/C	Luminance/Chrominance

[Indications of semiconductor locations]

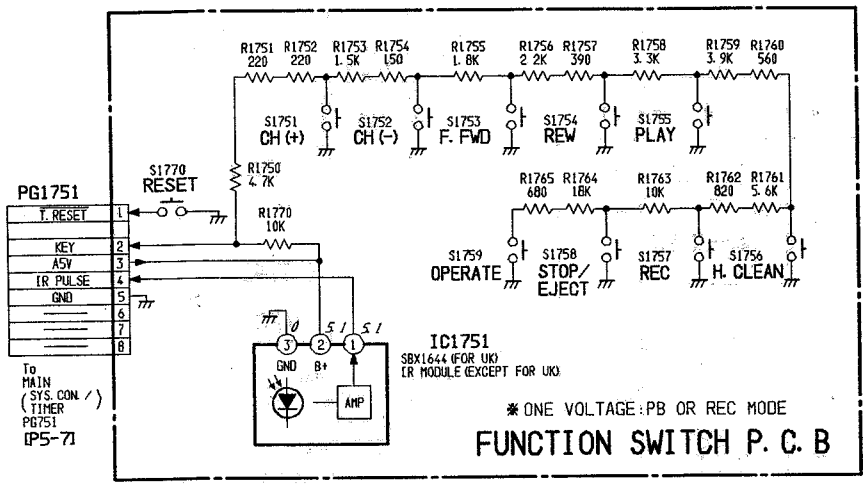
The locations of semiconductors (ICs, transistors, diodes, etc.) are shown in the schematic diagrams in this service manual. Use the indications to locate the parts on the circuit boards.



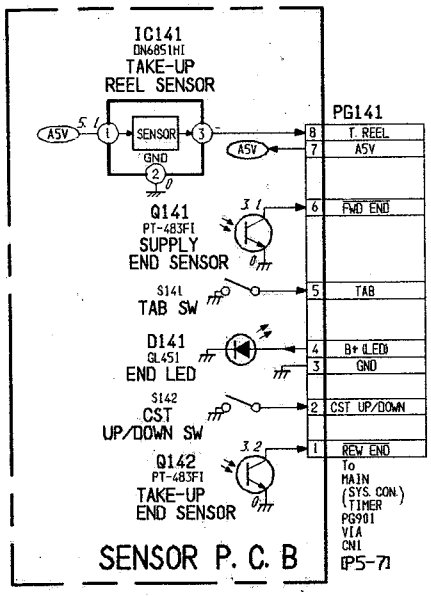
INTERNAL WIRING DIAGRAM



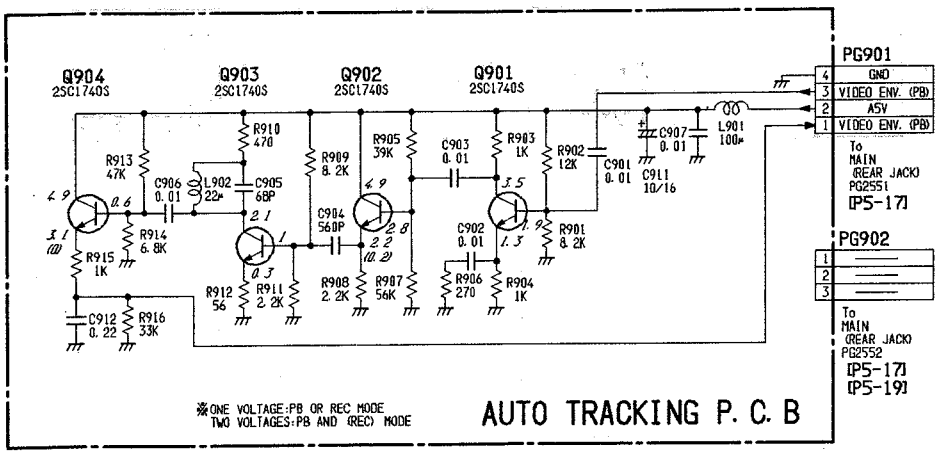
FUNCTION SW SCHEMATIC DIAGRAM



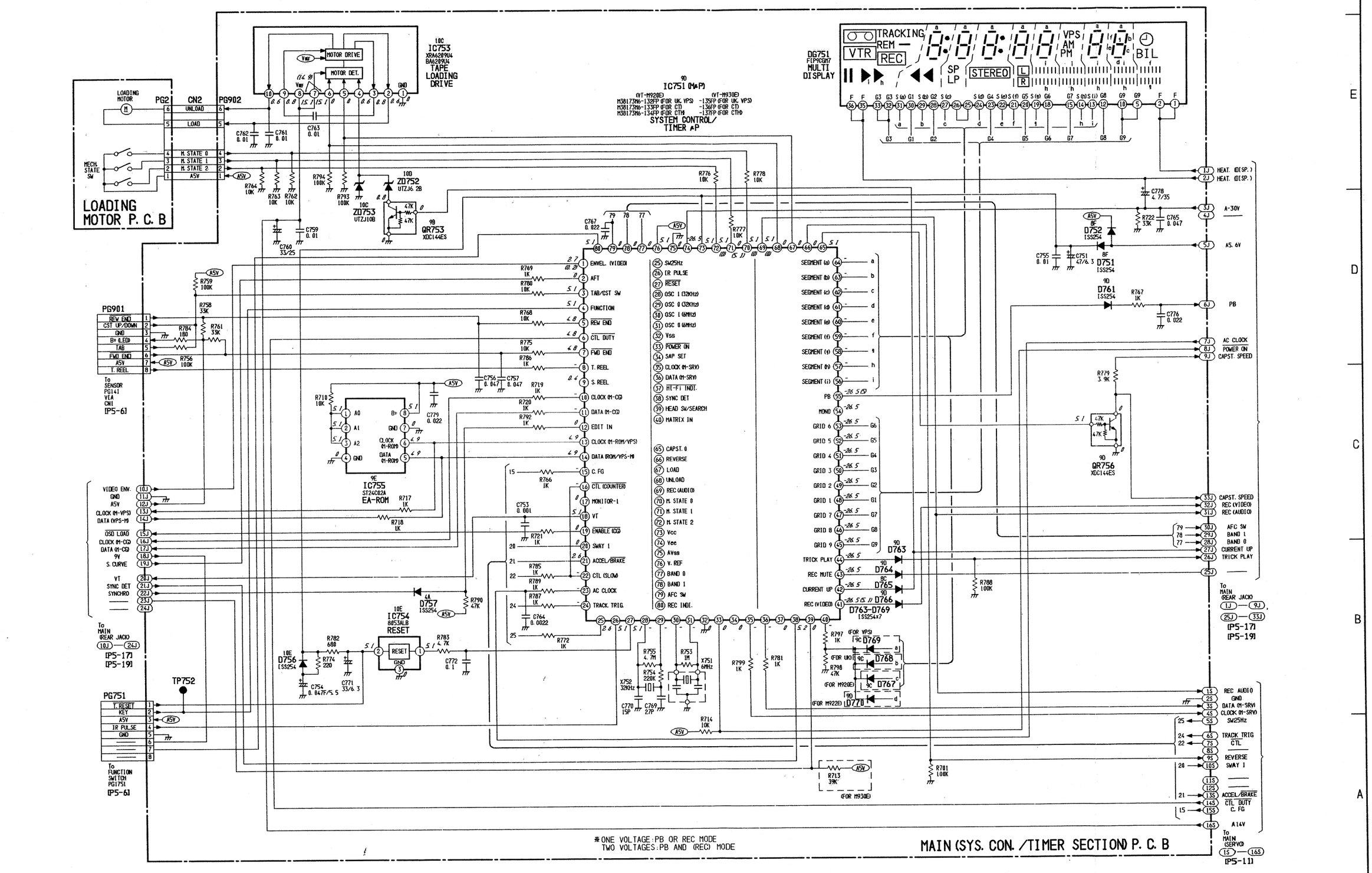
SENSOR SCHEMATIC DIAGRAM



AUTO TRACKING SCHEMATIC DIAGRAM

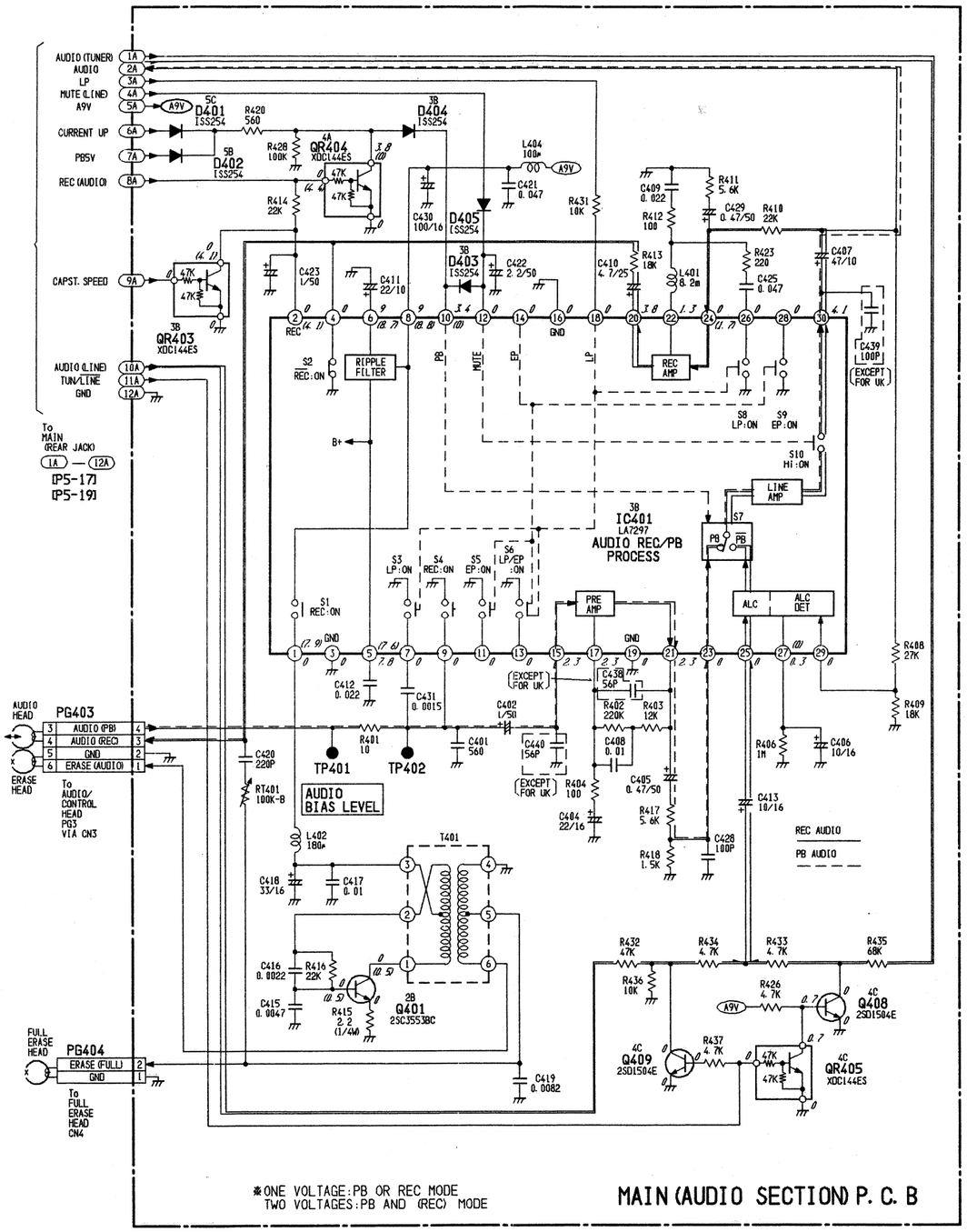


SYSTEM CONTROL/TIMER (MAIN) SCHEMATIC DIAGRAM

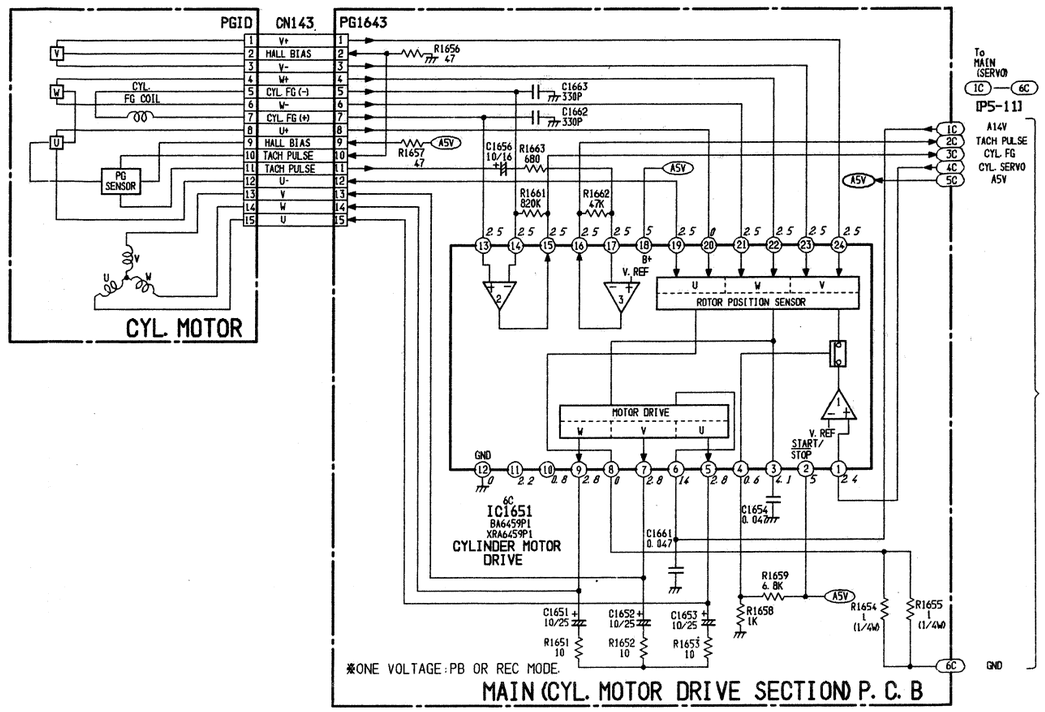


SYSTEM CONTROL/TIMER 5-7 5-8 SYSTEM CONTROL/TIMER

AUDIO (MAIN) SCHEMATIC DIAGRAM



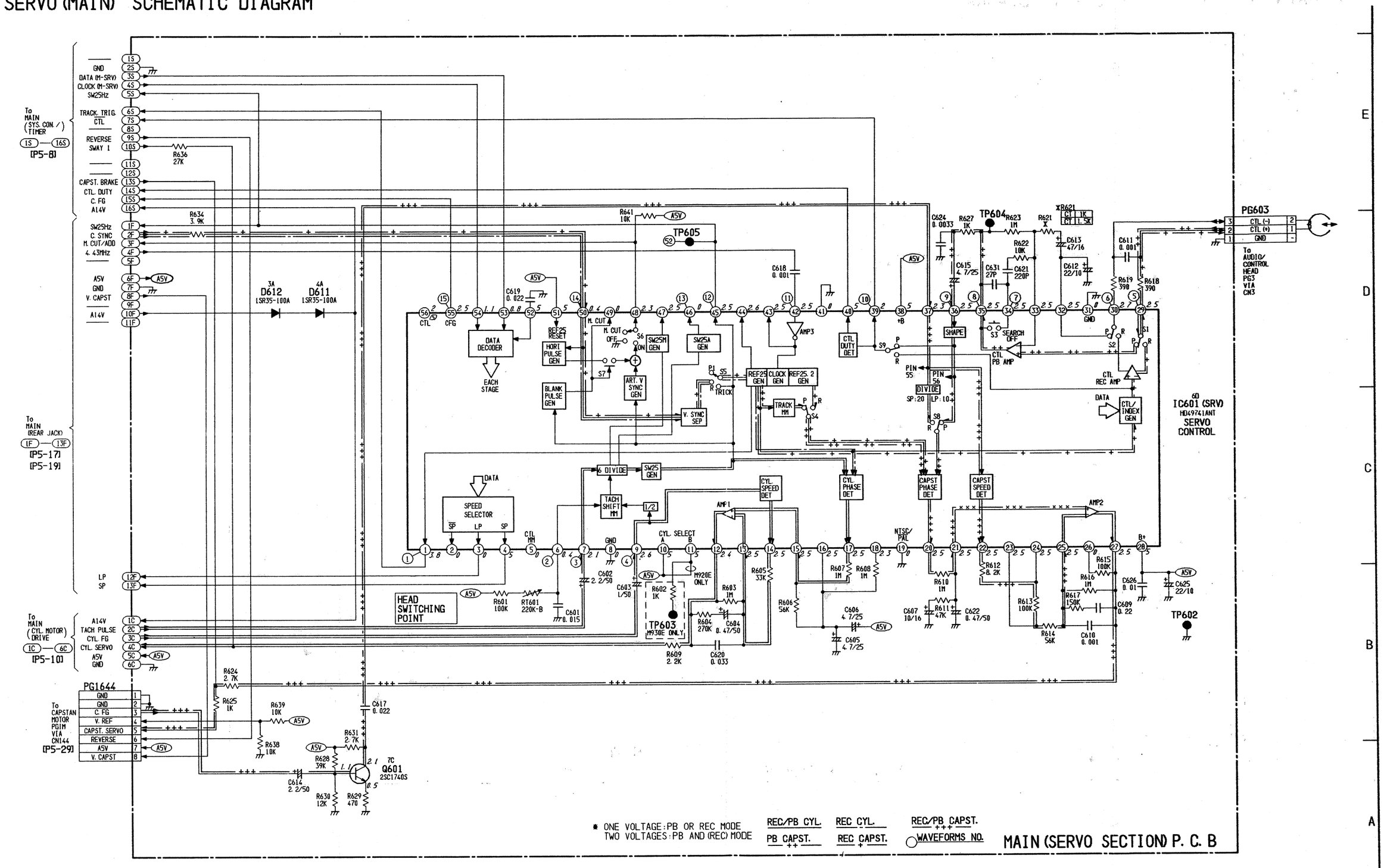
CYL. MOTOR DRIVE (MAIN) SCHEMATIC DIAGRAM



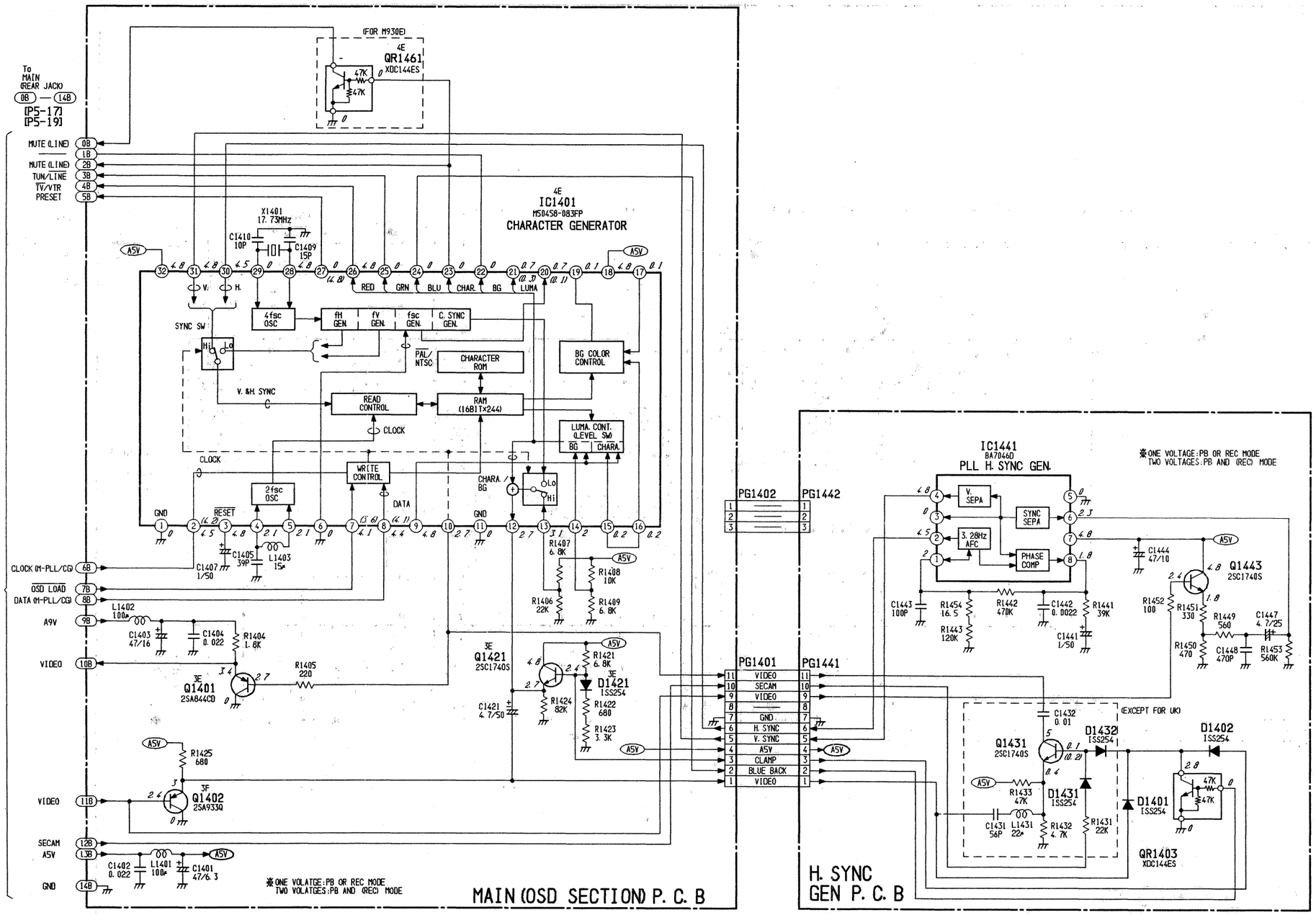
SERVO WAVEFORMS

1-B IC601-1 5.0Vp-p 1V/5.0m sec. cm PLAY	2-A IC601-6 2.5Vp-p 0.5V/2.0m sec. cm REC/PLAY	3-A IC601-7 3.3Vp-p 0.5V/10.0m sec. cm REC/PLAY	4-A IC601-9 3.4Vp-p 1V/2.0m sec. cm REC/PLAY
5-A IC601-29 4.1Vp-p 1V/10.0m sec. cm REC	6-A IC601-30 2.6Vp-p 1V/10.0m sec. cm REC	7-B IC601-34 1.7Vp-p 0.5V/10.0m sec. cm PLAY	8-B IC601-35 1.7Vp-p 0.5V/10.0m sec. cm PLAY
9-B IC601-36 1.7Vp-p 0.5V/10.0m sec. cm PLAY	10-A IC601-39 5.0Vp-p 1V/10.0m sec. cm REC/PLAY	11-A IC601-42 620mVp-p 0.2V/2.0μ sec. cm REC/PLAY	12-A IC601-45 5.1Vp-p 1V/10.0m sec. cm REC/PLAY
13-A IC601-46 5.1Vp-p 1V/10.0m sec. cm REC/PLAY	14-A IC601-50 4.3Vp-p 1V/20.0μ sec. cm REC/PLAY	15-A IC601-55 5.1Vp-p 1V/500μ sec. cm REC/PLAY	

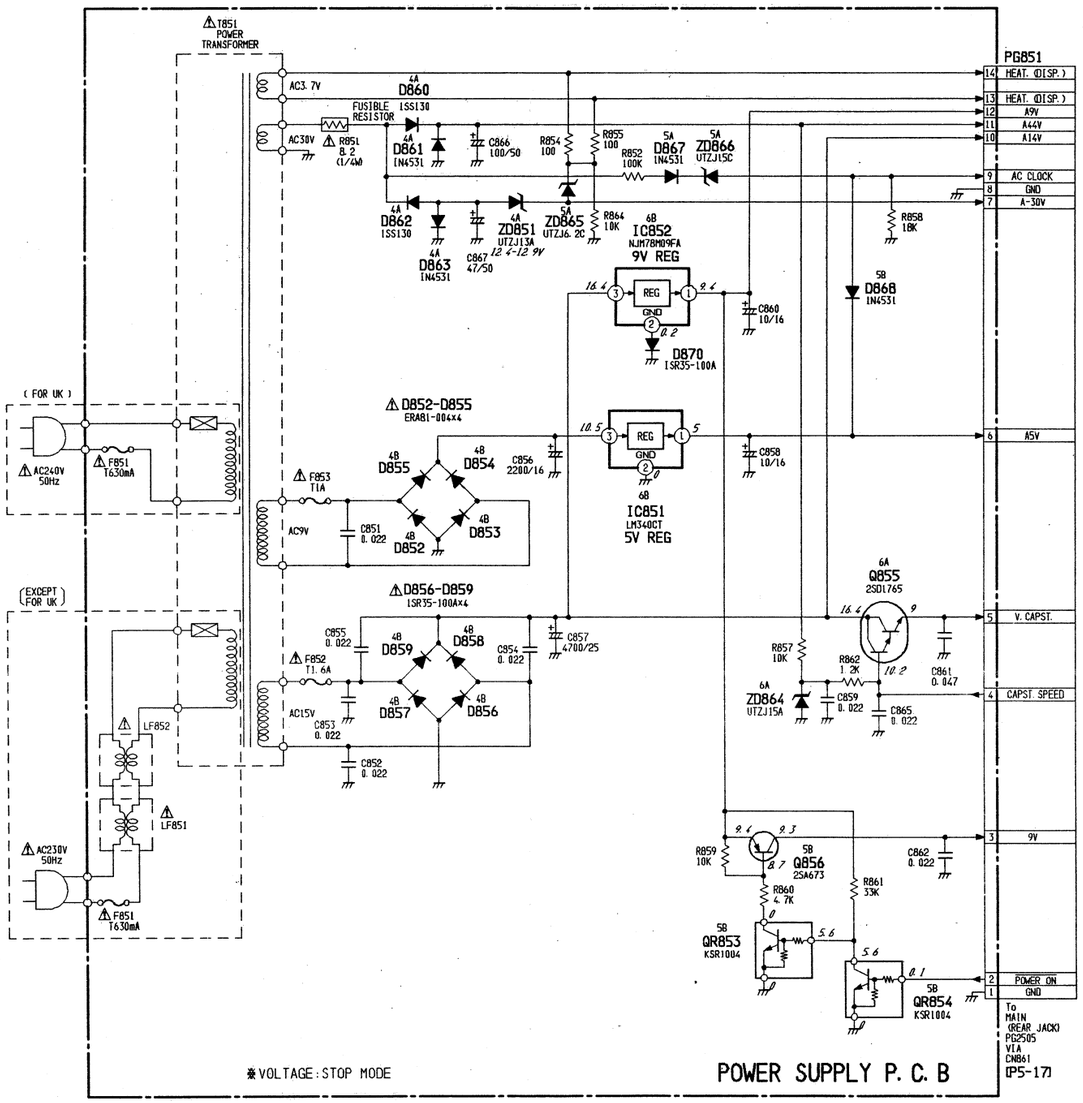
SERVO (MAIN) SCHEMATIC DIAGRAM



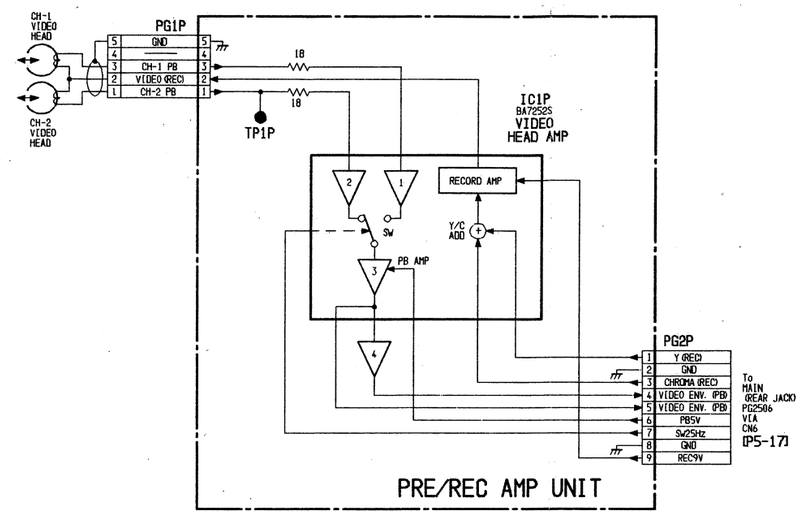
OSD (MAIN). H. SYNC GEN. SCHEMATIC DIAGRAM



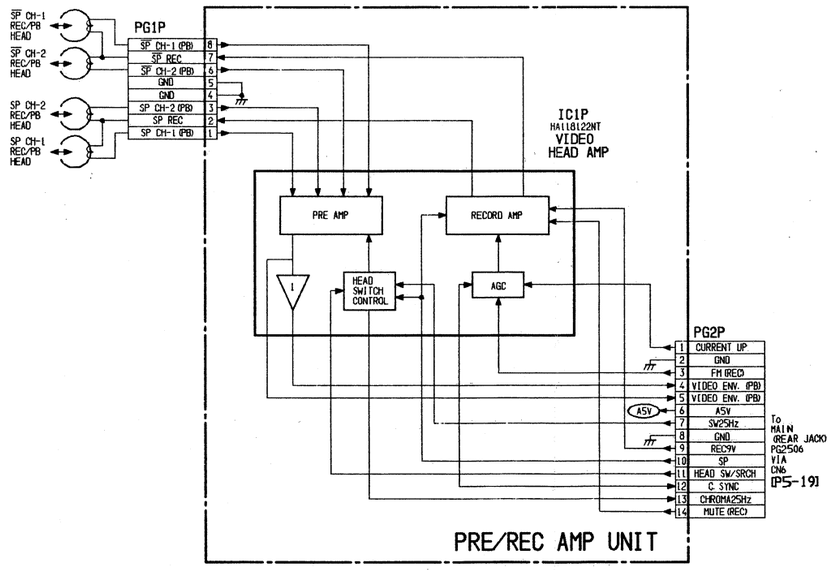
POWER SUPPLY SCHEMATIC DIAGRAM



PRE/REC AMP BLOCK DIAGRAM (FOR M920E)



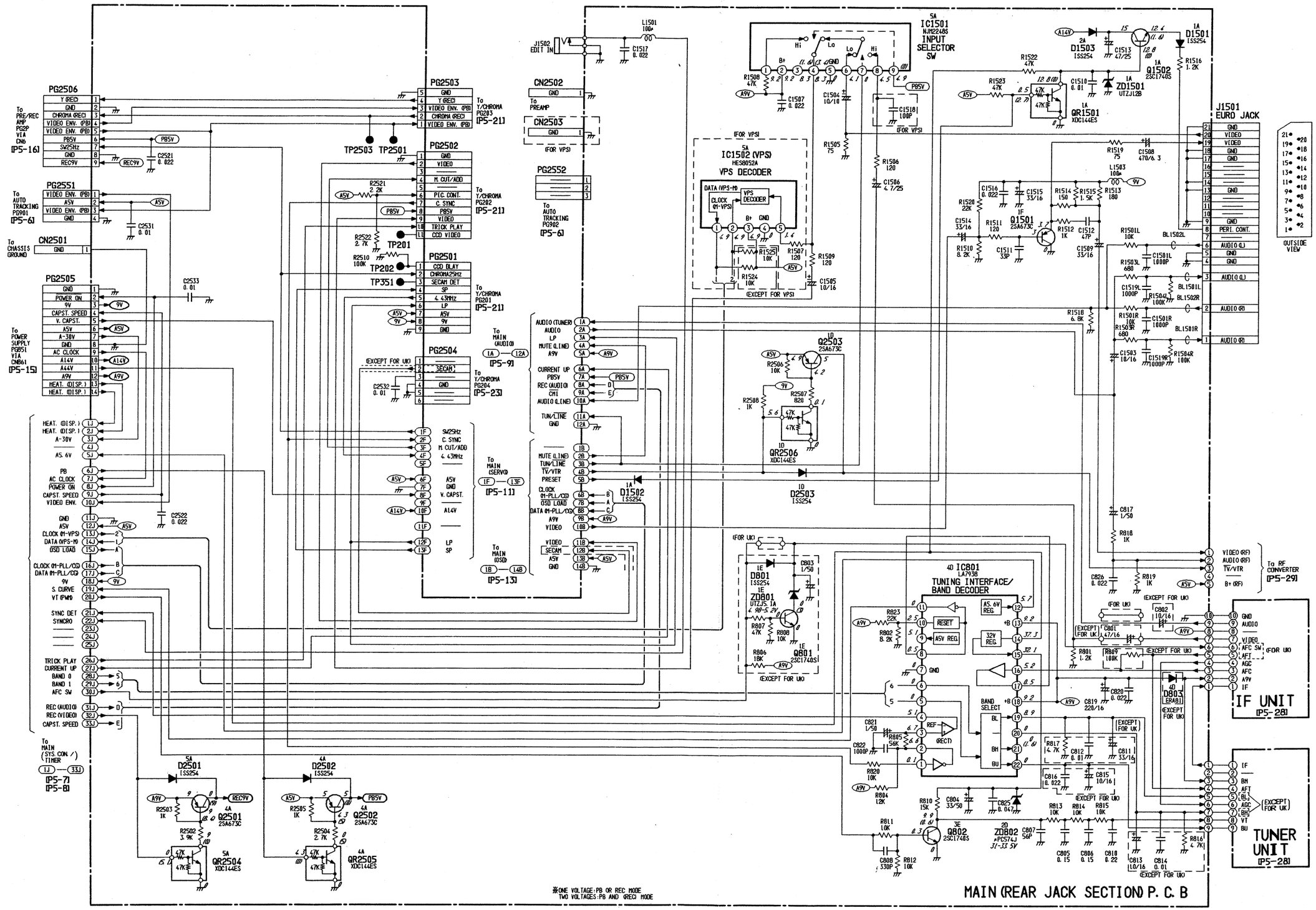
PRE/REC AMP BLOCK DIAGRAM (FOR M930E)



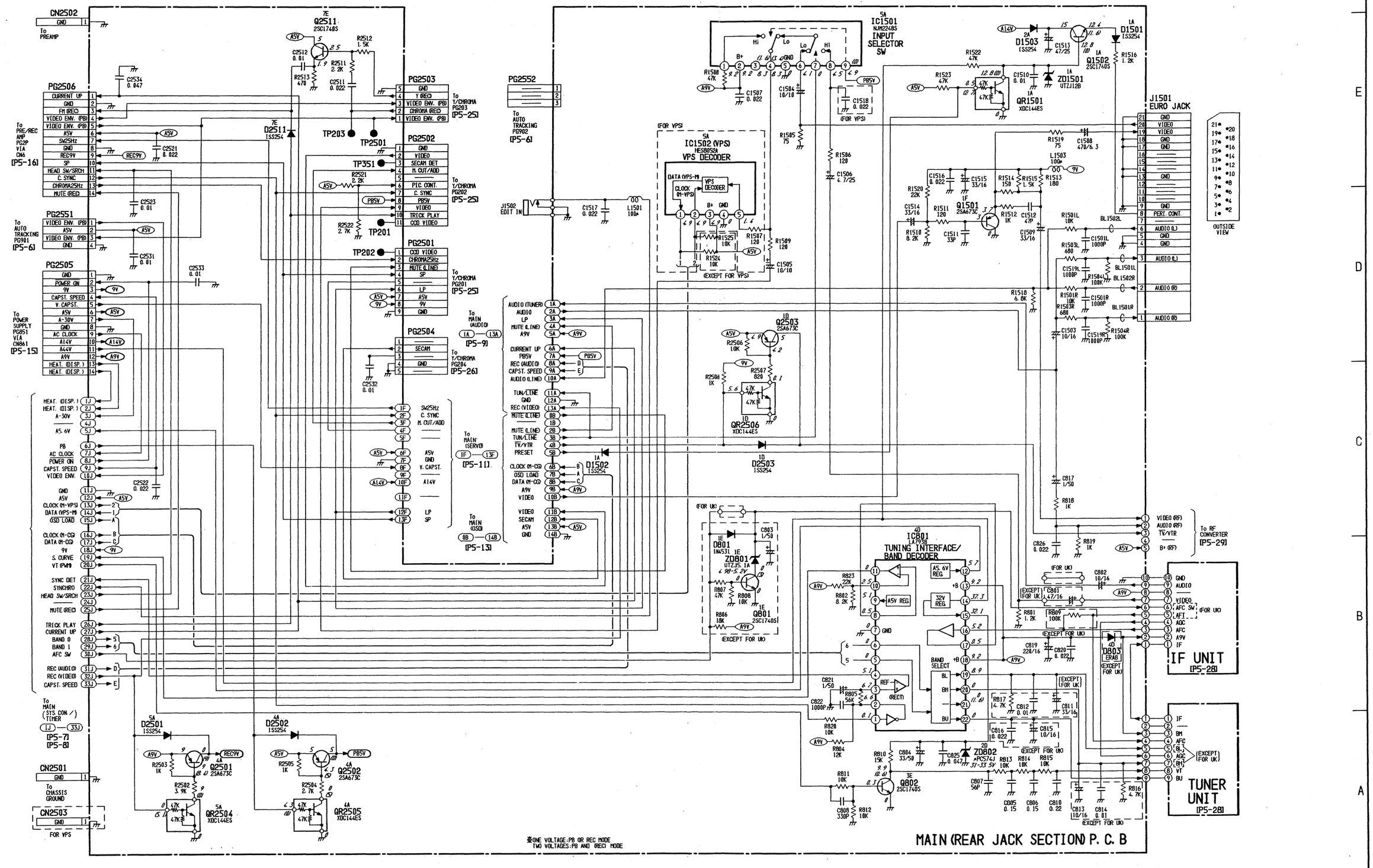
E D C B A

1 2 3 4 5 6 7 8

REAR JACK (MAIN) SCHEMATIC DIAGRAM (FOR M920E)

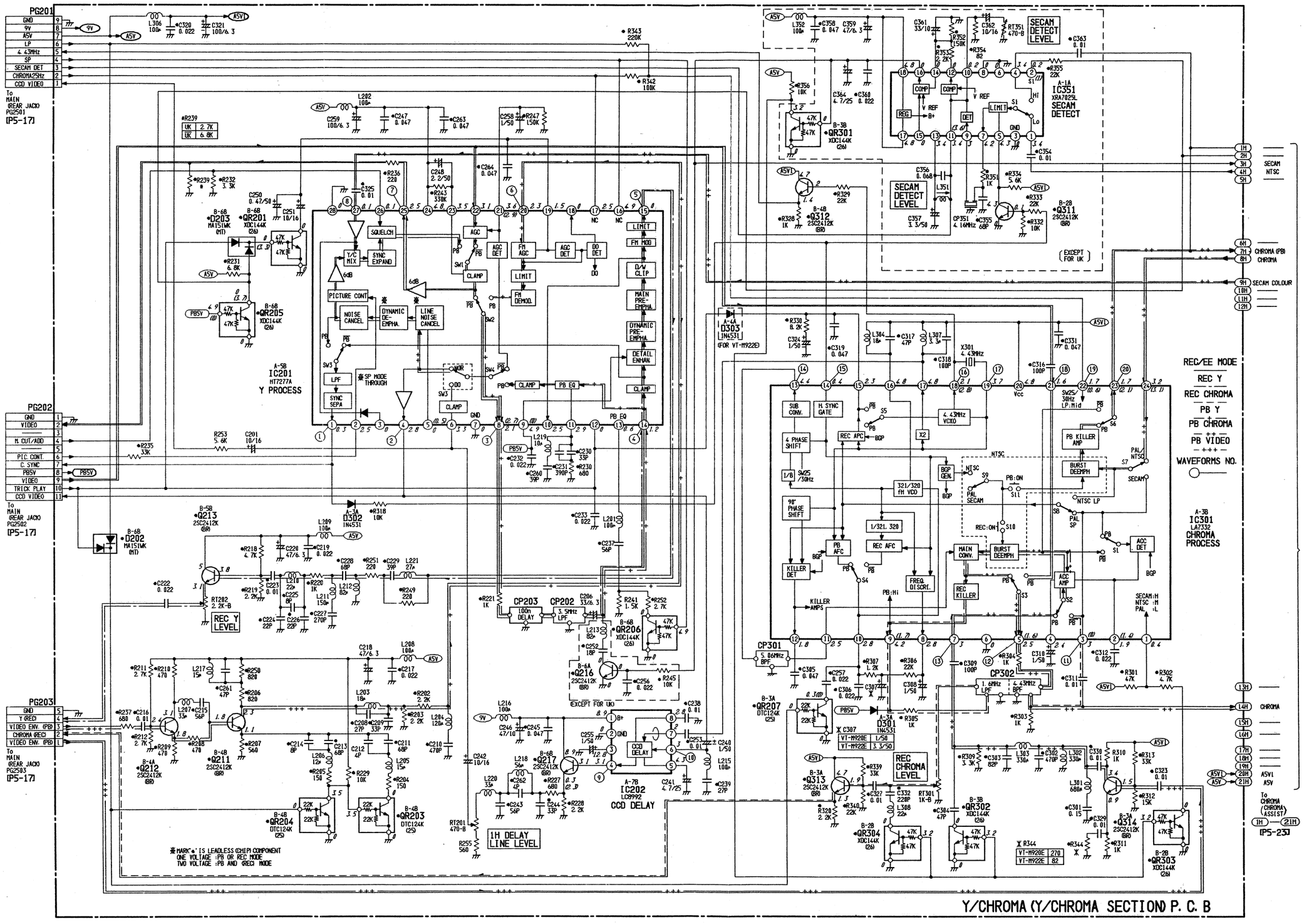


REAR JACK (MAIN) SCHEMATIC DIAGRAM (FOR M930E)



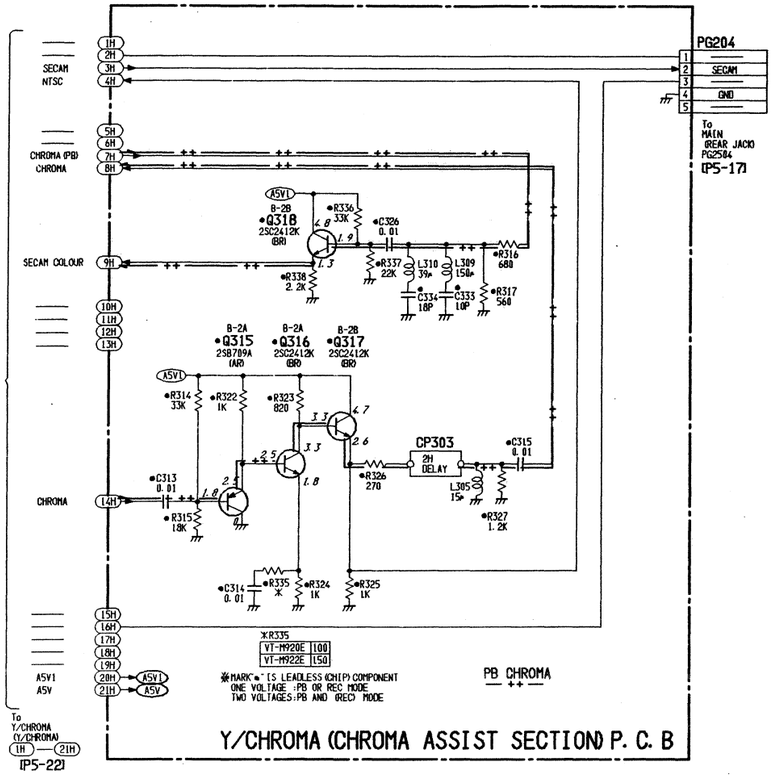
REAR JACK 5-19 5-20 REAR JACK

Y/CHROMA (Y/CHROMA) SCHEMATIC DIAGRAM (FOR M920E)



1 2 3 4 5 6 7 8

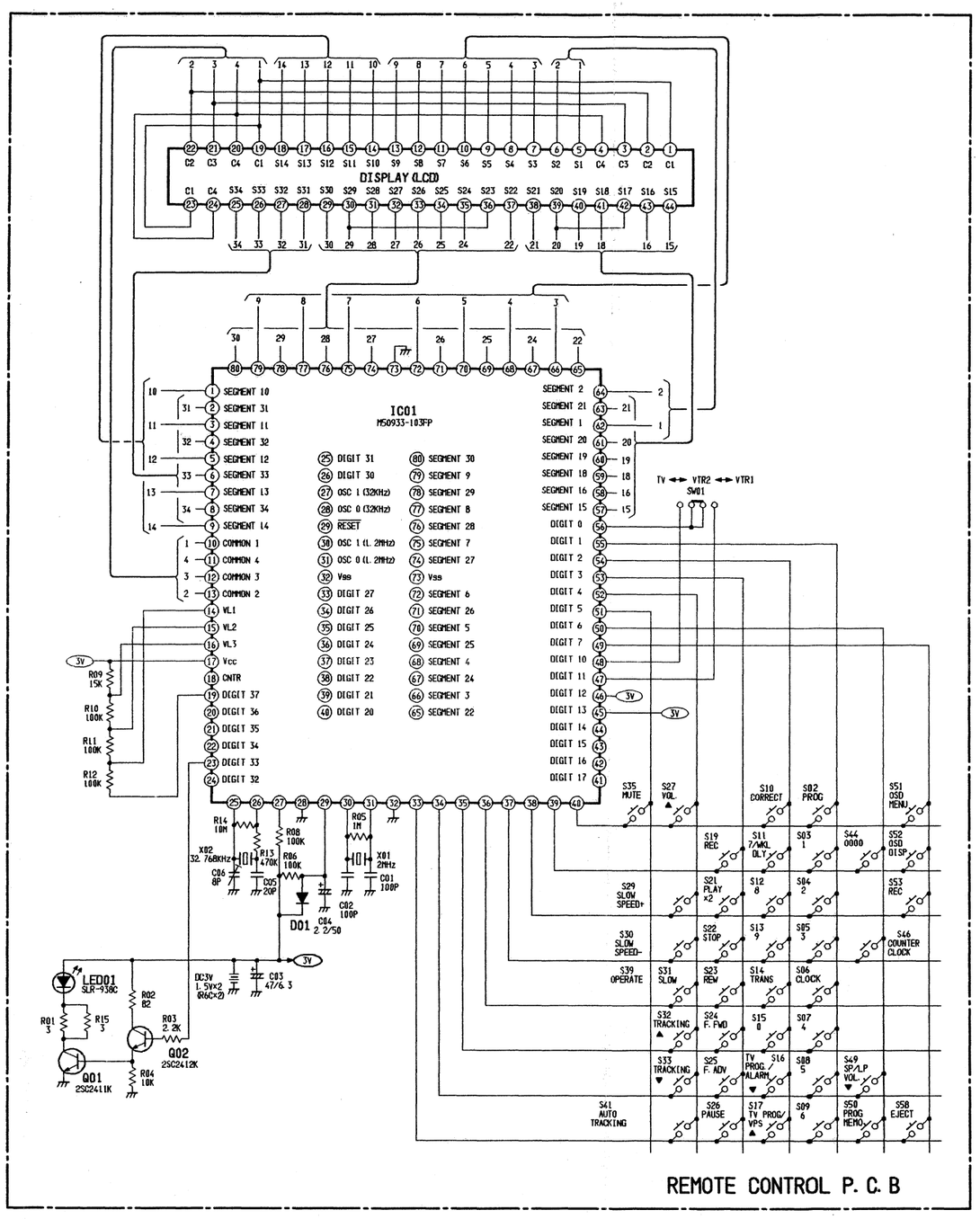
CHROMA ASSIST (Y/CHROMA) SCHEMATIC DIAGRAM (FOR M920E)



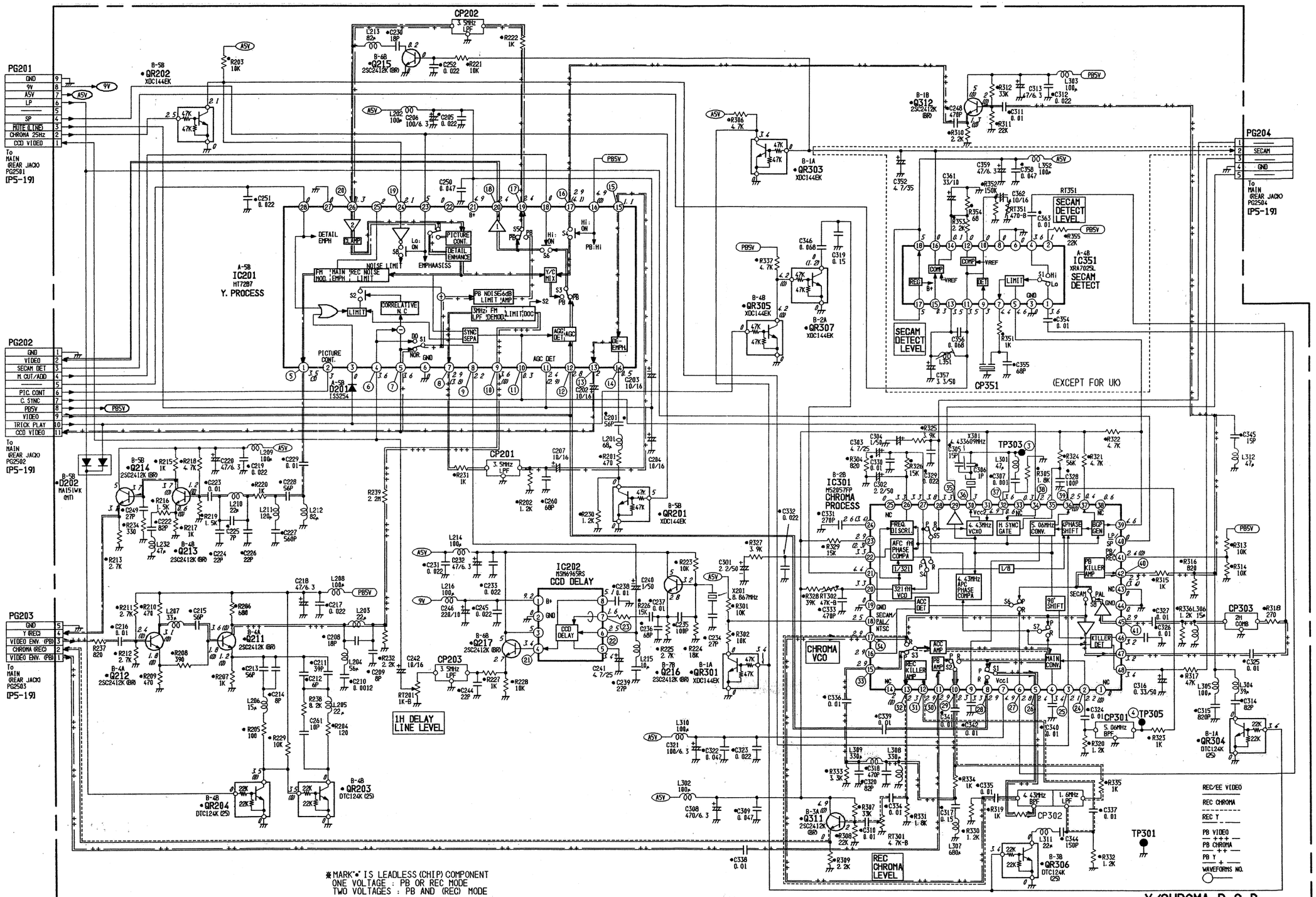
Y/CHROMA WAVEFORMS

1-A IC201-1 3.5Vp-p 1V/20.0μ sec. cm REC/PLAY	2-A IC201-4 480mVp-p 0.1V/20.0μ sec. cm REC/PLAY	3-A IC201-8 1Vp-p 0.2V/20.0μ sec. cm REC	3-B IC201-8 1.5Vp-p 0.5V/20.0μ sec. cm PLAY	4-A IC201-14 500mVp-p 0.1V/20.0μ sec. cm REC	4-B IC201-14 440mVp-p 0.1V/20.0μ sec. cm PLAY	5-A IC201-15 1.4Vp-p 0.5V/20.0μ sec. cm REC	6-B IC201-20 550mVp-p 0.2V/20.0μ sec. cm PLAY	7-A IC201-25 2.1Vp-p 0.5V/20.0μ sec. cm REC/PLAY
8-A IC201-27 260mVp-p 50mV/20.0μ sec. cm REC	8-B IC201-27 340mVp-p 0.1V/20.0μ sec. cm PLAY	9-B IC202-4 1.5Vp-p 0.5V/20.0μ sec. cm PLAY	10-B IC202-6 560mVp-p 0.2V/20.0μ sec. cm PLAY	11-A IC301-3 95mVp-p 20mV/20.0μ sec. cm REC	12-A IC301-5 400mVp-p 0.1V/20.0μ sec. cm REC	12-B IC301-5 800mVp-p 0.2V/20.0μ sec. cm PLAY	13-B IC301-7 400mVp-p 0.1V/20.0μ sec. cm PLAY	14-A IC301-13 180mVp-p 50mV/200n sec. cm REC/PLAY
15-A IC301-14 1.1Vp-p 0.5V/20.0μ sec. cm REC/PLAY	16-A IC301-18 690mVp-p 0.2V/200n sec. cm REC/PLAY	17-A IC301-19 730mVp-p 0.2V/200n sec. cm REC/PLAY	18-A IC301-21 530mVp-p 0.1V/20.0μ sec. cm REC	19-A IC301-22 3.0Vp-p 1V/5.0m sec. cm REC/PLAY	20-A IC301-23 520mVp-p 0.1V/20.0μ sec. cm REC	20-B IC301-23 740mVp-p 0.2V/20.0μ sec. cm PLAY		

REMOTE CONTROL SCHEMATIC DIAGRAM



Y/CHROMA (Y/CHROMA) SCHEMATIC DIAGRAM (FOR M930E)

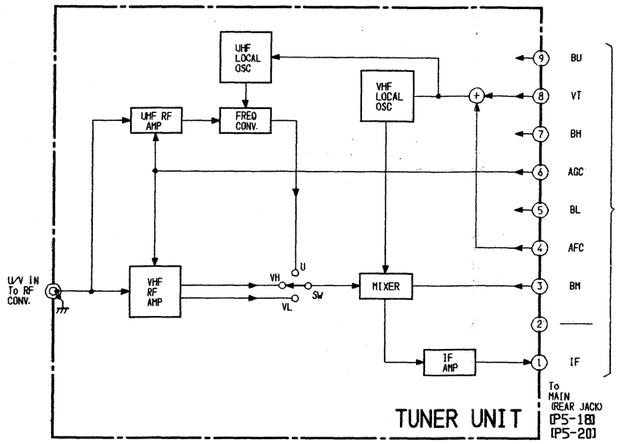


Y/CHROMA 5-25 5-26 Y/CHROMA

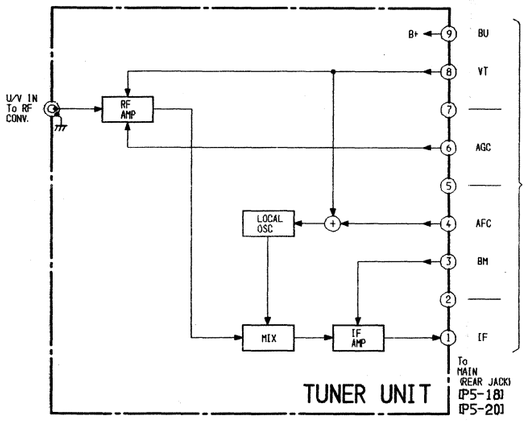
Y/CHROMA WAVEFORMS (FOR M930E)

1-B TP201 450mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm PLAY	2-B TP202 450mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm PLAY	3-A TP303 870mVp-p 0.2V/200n sec.cm REC/PLAY	4-A TP305 400mVp-p 0.1V/200n sec.cm REC/PLAY	5-A IC201-1 640mVp-p 0.2V/20.0μ sec.cm REC	6-B IC201-4 460mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm PLAY
7-B IC201-5 460mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm PLAY	8-B IC201-7 760mVp-p 0.2V/20.0μ sec.cm PLAY	9-B IC201-8 440mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm PLAY	10-B IC201-9 540mVp-p 0.2V/5.0m sec.cm PLAY	11-A IC201-10 4.4Vp-p 1V/20.0μ sec.cm REC/PLAY	12-A IC201-12 500mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm REC/PLAY
13-B IC201-13 460mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm PLAY	14-B IC201-14 240mVp-p 50mV/20.0μ sec.cm PLAY	15-B IC201-15 240mVp-p 50mV/20.0μ sec.cm PLAY	16-B IC201-17 400mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm PLAY	17-A IC201-19 1.1Vp-p 0.2V/20.0μ sec.cm REC	17-B IC201-19 1.1Vp-p 0.2V/20.0μ sec.cm PLAY
18-A IC201-20 1.9Vp-p 0.5V/20.0μ sec.cm REC/PLAY	19-A IC201-24 4.4Vp-p 1V/5.0m sec.cm REC/PLAY	20-A IC201-26 570mVp-p 0.2V/20.0μ sec.cm REC/PLAY	21-B IC202-4 1.5Vp-p 0.5V/20.0μ sec.cm PLAY	22-B IC202-6 430mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm PLAY	23-A IC202-7 230mVp-p 50mV/100n sec.cm REC/PLAY
24-A IC301-2 230mVp-p 50mV/200n sec.cm REC/PLAY	25-A IC301-3 4.2Vp-p 1V/5.0m sec.cm REC/PLAY	26-A IC301-5 500mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm REC	26-B IC301-5 1.8Vp-p 0.5V/20.0μ sec.cm PLAY	27-A IC301-6 560mVp-p 0.2V/20.0μ sec.cm REC	27-B IC301-6 1.1Vp-p 0.2V/20.0μ sec.cm PLAY
28-A IC301-8 520mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm REC	29-A IC301-10 970mVp-p 0.2V/20.0μ sec.cm REC	29-B IC301-10 400mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm PLAY	30-B IC301-11 180mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm PLAY	31-A IC301-12 320mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm REC	32-A IC301-13 480mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm REC
33-A IC301-15 290mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm REC	33-B IC301-15 150mVp-p 50mV/20.0μ sec.cm PLAY	34-A IC301-17 75mVp-p 50mV/20.0μ sec.cm REC	34-B IC301-17 190mVp-p 50mV/20.0μ sec.cm PLAY	35-A IC301-29 720mVp-p 0.2V/200n sec.cm REC/PLAY	36-A IC301-30 960mVp-p 0.2V/200n sec.cm REC/PLAY
37-A IC301-32 920mVp-p 0.2V/200n sec.cm REC/PLAY	38-A IC301-34 4.3Vp-p 1V/20.0μ sec.cm REC/PLAY	39-A IC301-36 1.1Vp-p 0.5V/20.0u sec.cm REC/PLAY	40-B IC301-42 860mVp-p 0.2V/20.0μ sec.cm PLAY	41-B IC301-45 110mVp-p 50mV/20.0μ sec.cm PLAY	

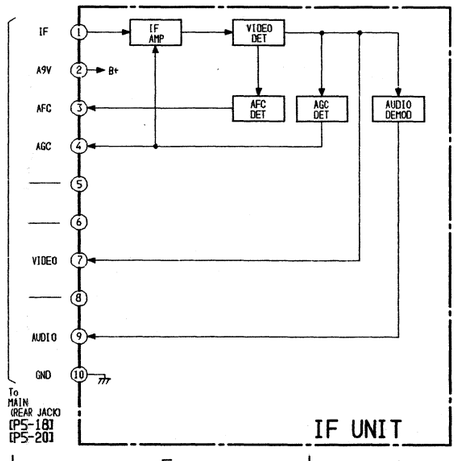
TUNER BLOCK DIAGRAM (FOR CT. VPS)



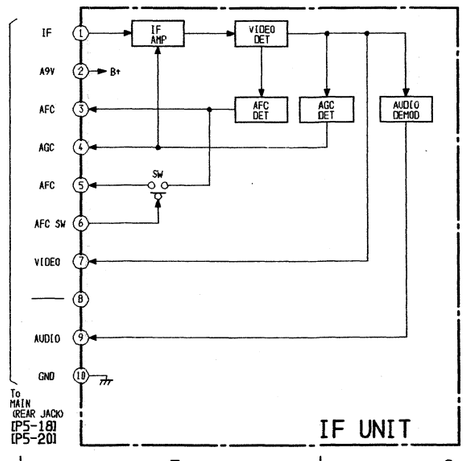
TUNER BLOCK DIAGRAM (FOR UK)



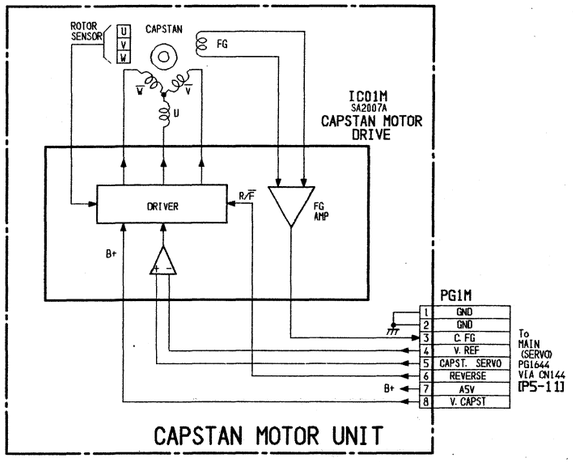
IF BLOCK DIAGRAM (FOR CT. VPS)



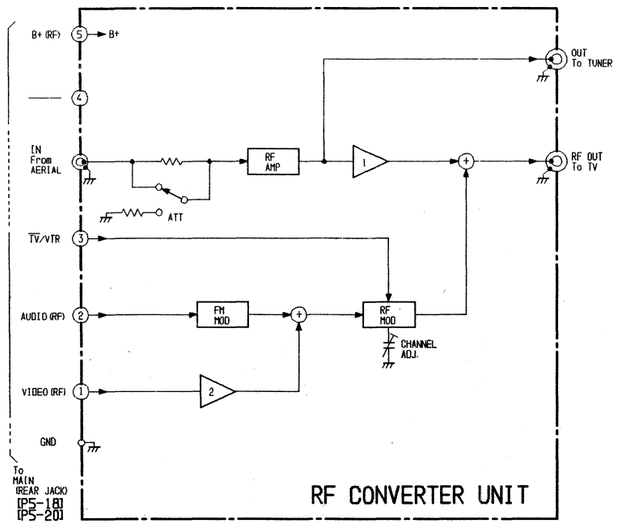
IF BLOCK DIAGRAM (FOR UK)



CAPSTAN MOTOR BLOCK DIAGRAM



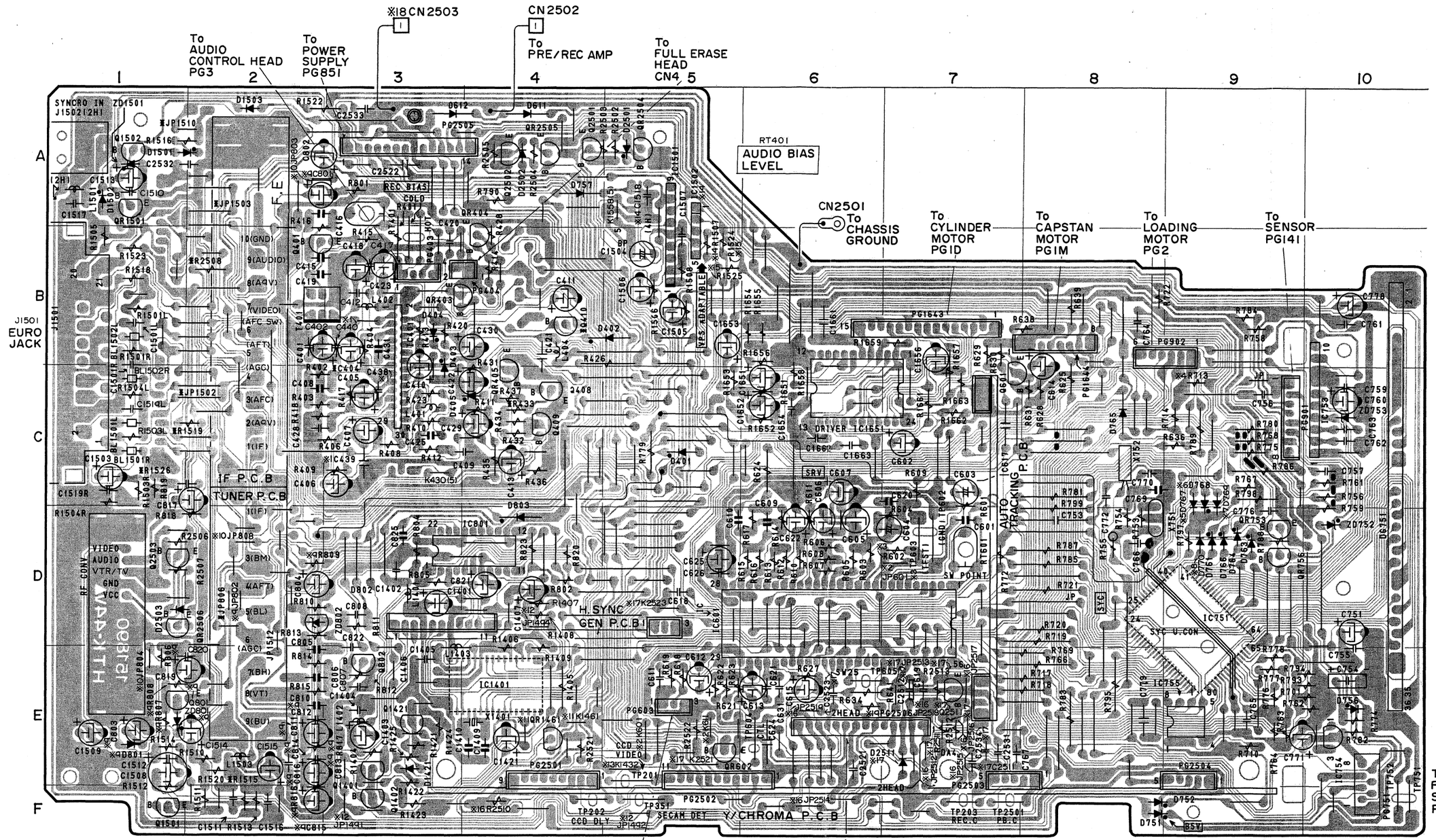
RF CONVERTER BLOCK DIAGRAM



MAIN CIRCUIT BOARD DIFFERENCE TABLE

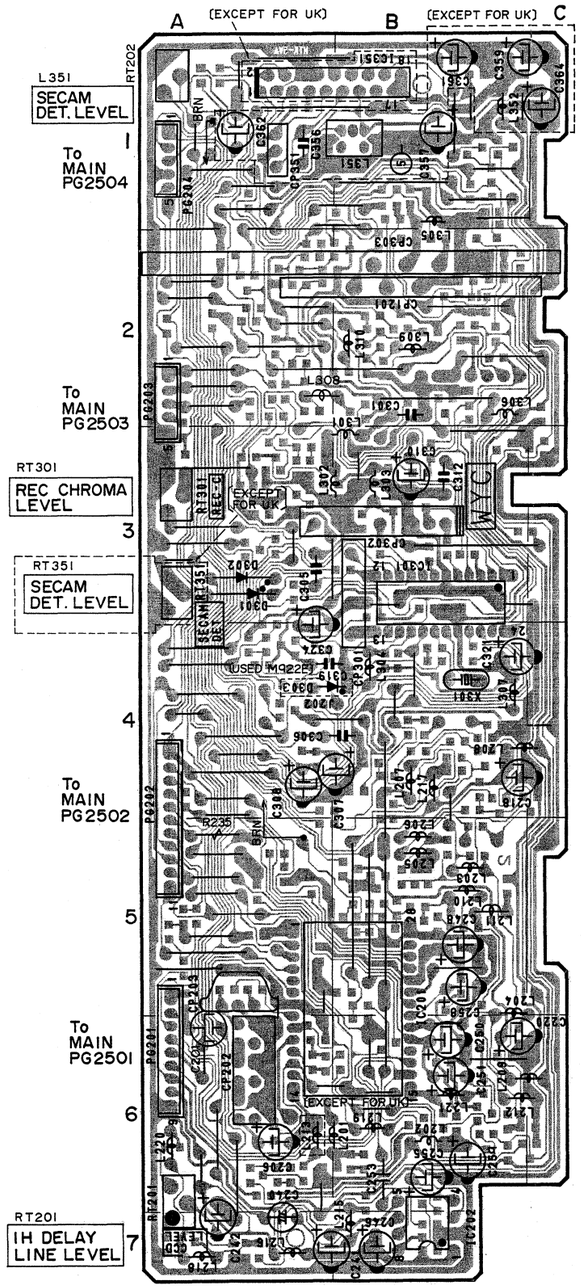
※ No.	Ref. No.	LOCATION	VT-M920E M922E UK	VT-M920E M921E M922E CT	VT-M920E M922E CTH	VT-M925E M926E VPS	VT-M930E UK	VT-M930E M931E CT	VT-M930E CTH	VT-M935E M936E VPS
1	C438	3C	×	○	○	○	×	○	○	○
	C439	3C								
	C440	3B								
2	JP601	7D	○	○	○	○	×	×	×	×
	K601	5E								
	K611	5E								
3	R602	7D	×	×	×	×	○	○	○	○
	TP603	7D								
4	R713	9C	×	×	×	×	○	○	○	○
5	D767	9C	○	○	○	○	×	×	×	×
6	D768	9C	○	×	×	×	○	×	×	×
7	D769	9C	×	×	×	○	×	×	×	○
8	D770	9D	○(M922E)	○(M922E)	○(M922E)	×	×	×	×	×
9	Q801	1E	×	○	○	○	×	○	○	○
	D801	1E								
	ZD801	1E								
	C801	2A								
	C803	1E								
	C811	2E								
	C812	2E								
	C813	2E								
	C814	2E								
	C815	2F								
	C816	2E								
	R806	1E								
	R807	1E								
	R808	1E								
	R809	2D								
	R816	2E								
	R817	2E								
	JP802	2D								
10	JP803	2A	○	×	×	×	○	×	×	×
	JP804	1E								
	JP808	2D								
11	QR1461	4E	×	×	×	×	○	○	○	○
	K1461	4E								
12	JP1491	3F	×	○	○	○	×	○	○	○
	JP1492	5F								
	JP1494	4D								
13	K1432	5E	○	○	○	○	×	×	×	×
14	IC1502	5B	×	×	×	○	×	×	×	○
	C1518	5A								
	R1507	5B								
15	R1524	5B	○	○	○	×	○	○	○	×
	R1525	5B								
16	R2510	4F	○	○	○	○	×	×	×	×
	JP2512	7E								
	JP2514	6F								
	JP2515	7E								
	JP2516	7E								
	JP2517	7E								
	JP2518	7E								
	JP2519	6E								
17	Q2511	7E	×	×	×	×	○	○	○	○
	D2511	7E								
	C2511	7E								
	C2512	7E								
	C2523	6E								
	C2534	7E								
	R2511	7E								
	R2512	7E								
	R2513	7E								
	JP2511	7E								
	JP2513	7E								
	K2521	5E								
	K2523	5D								
18	CN2503	3A	×	×	×	○	×	×	×	○
19	PG2506	6E	9P	9P	9P	9P	14P	14P	14P	14P

MAIN CIRCUIT BOARD DIAGRAM

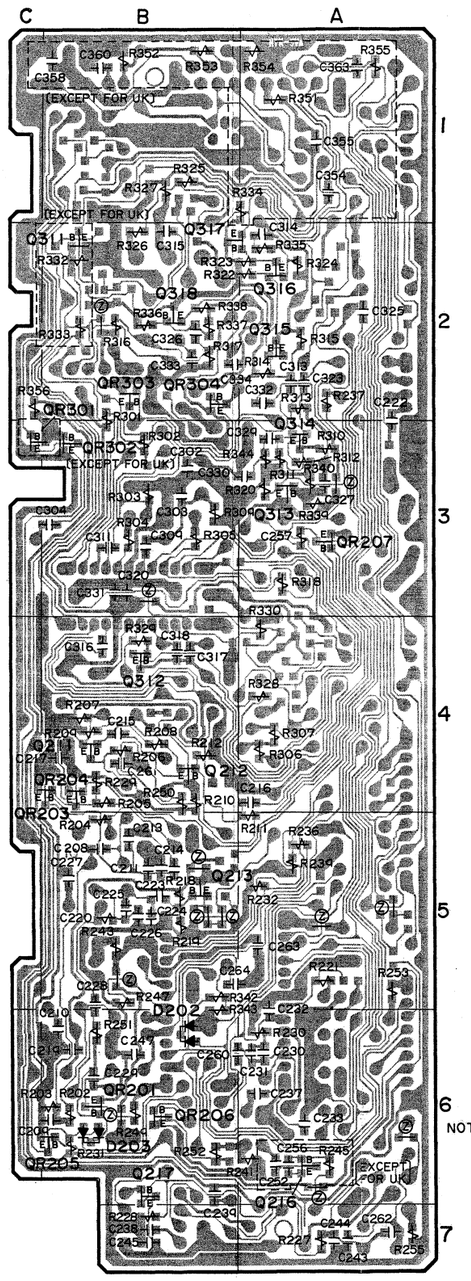


MAIN P.C.B
(PATTERN No.151890-2)

Y/CHROMA CIRCUIT BOARD DIAGRAM (FOR M920E)



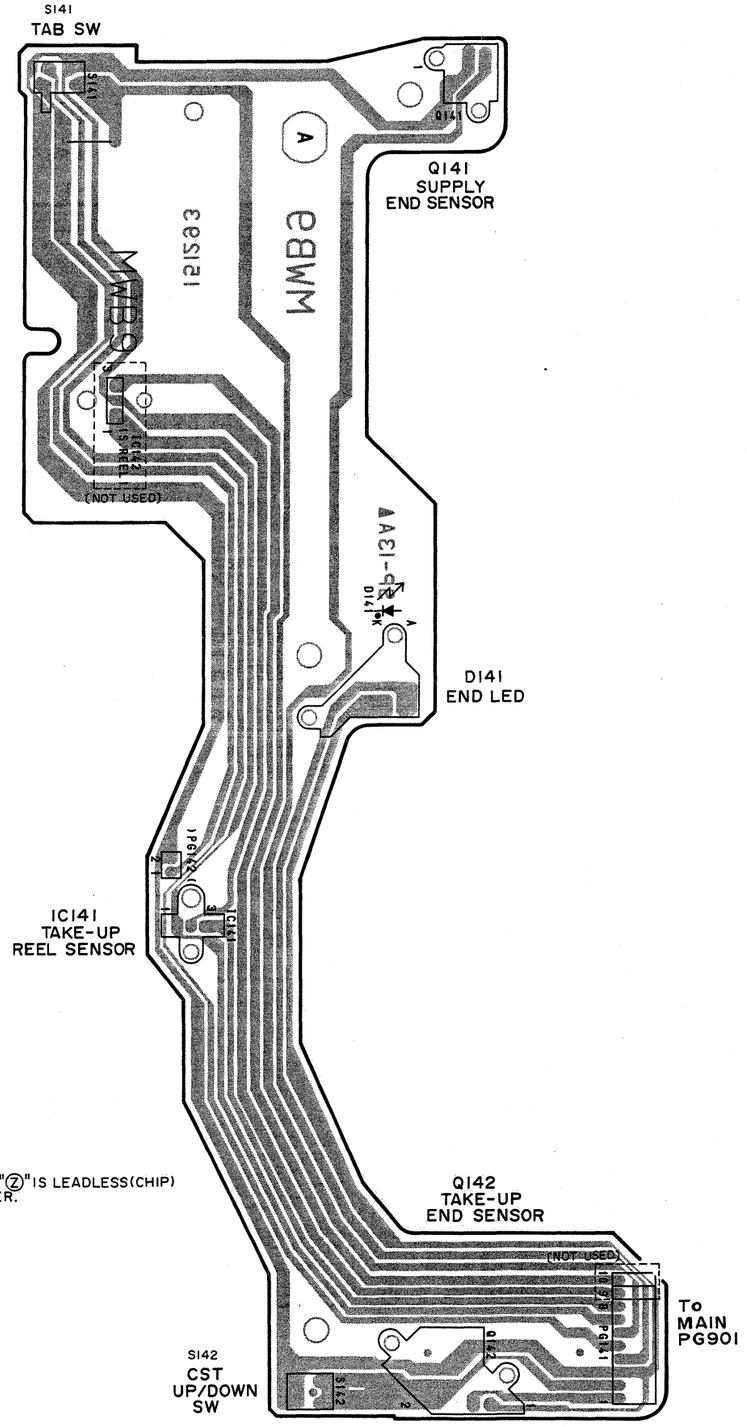
Y/CHROMA P.C.B (SIDE A)
(PATTERN No.151719-2)



Y/CHROMA P.C.B (SIDE B)

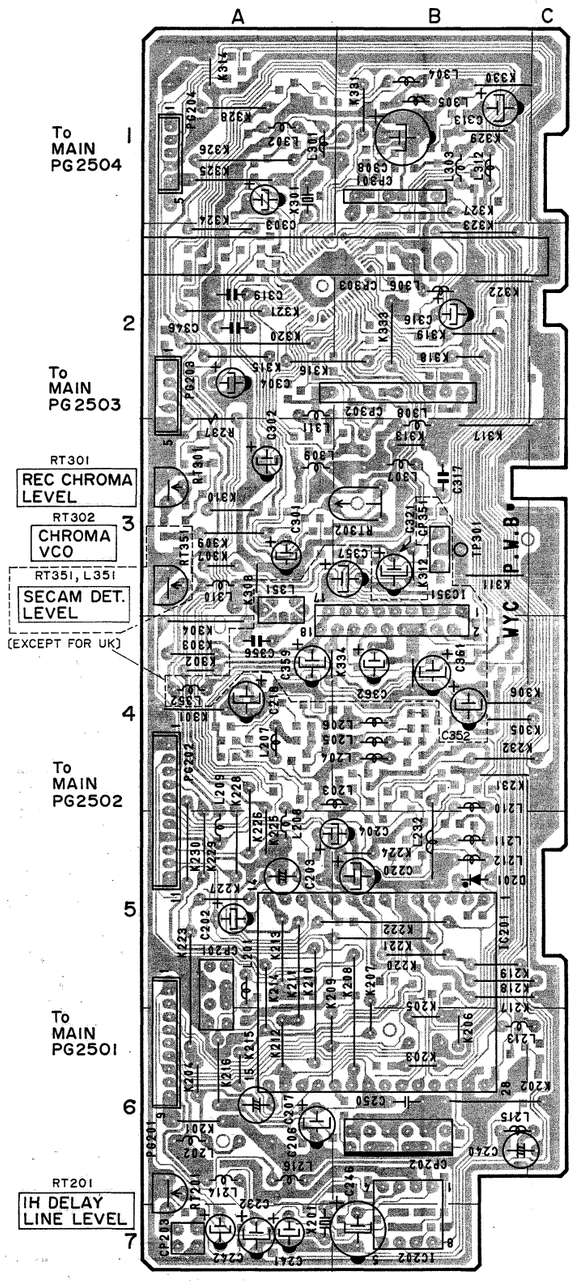
NOTE : MARK "Ⓩ" IS LEADLESS(CHIP) JUMPER.

SENSOR CIRCUIT BOARD DIAGRAM

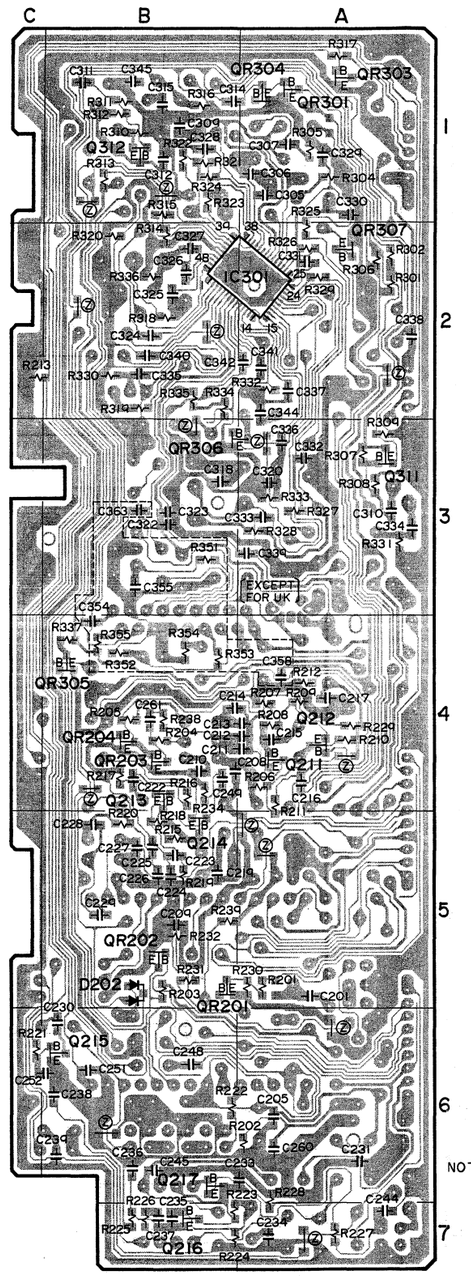


SENSOR P.C.B

Y/CHROMA CIRCUIT BOARD DIAGRAM (FOR M930E)



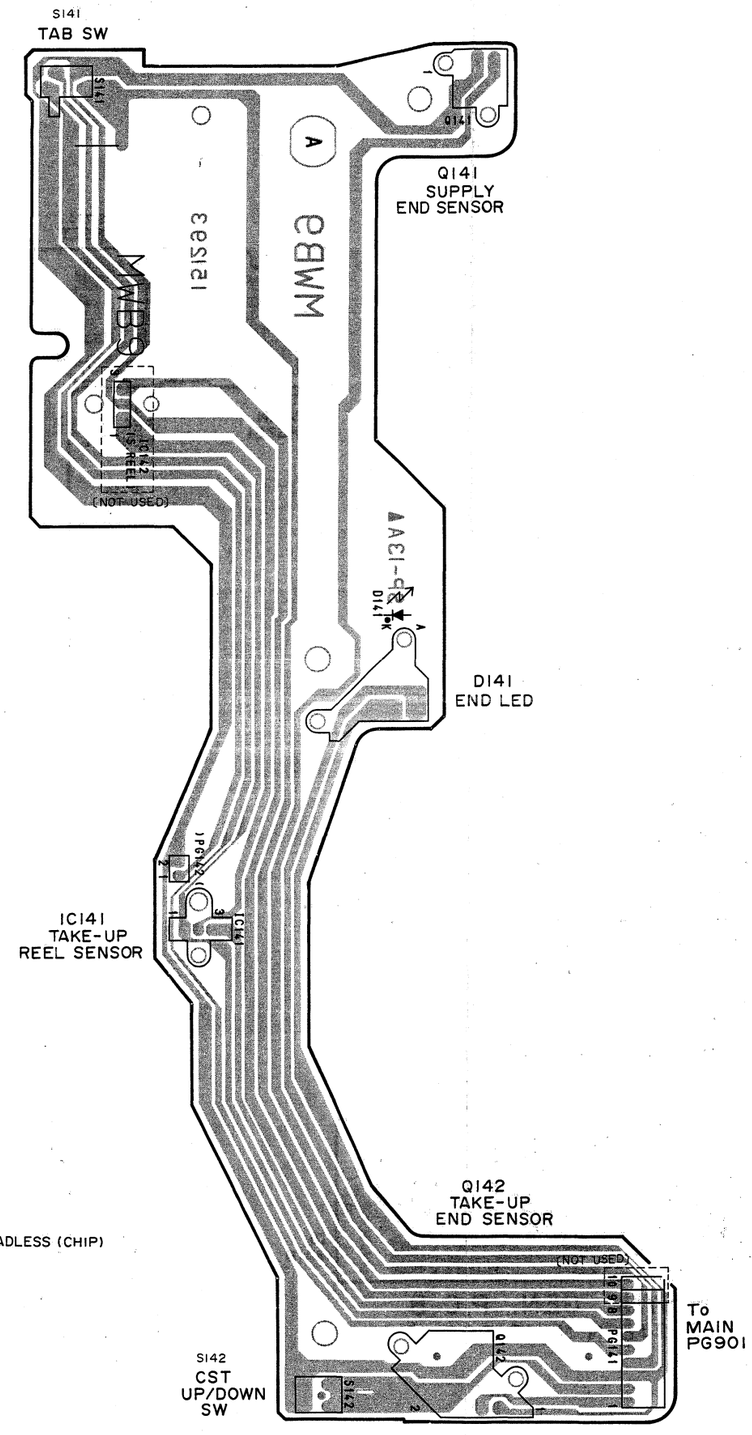
Y/CHROMA P.C.B (SIDE A)
(PATTERN No.155003-1)



Y/CHROMA P.C.B (SIDE B)

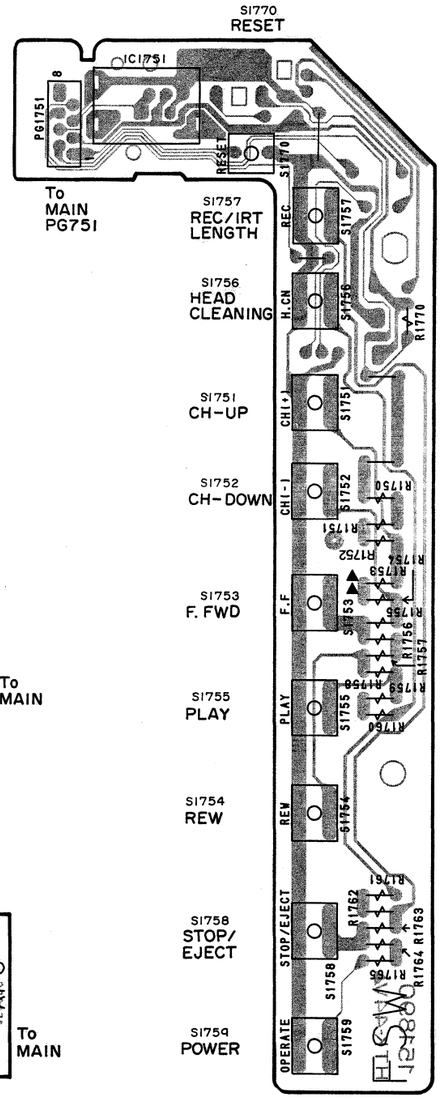
NOTE : MARK "Ⓩ" IS LEADLESS (CHIP) JUMPER.

SENSOR CIRCUIT BOARD DIAGRAM



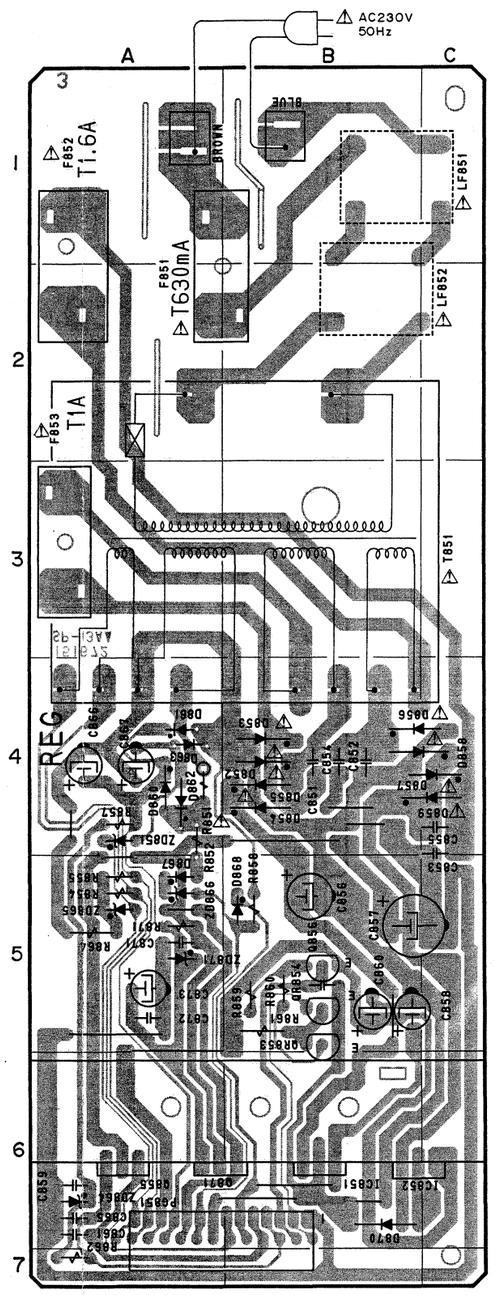
SENSOR P.C.B

FUNCTION SW CIRCUIT BOARD DIAGRAM

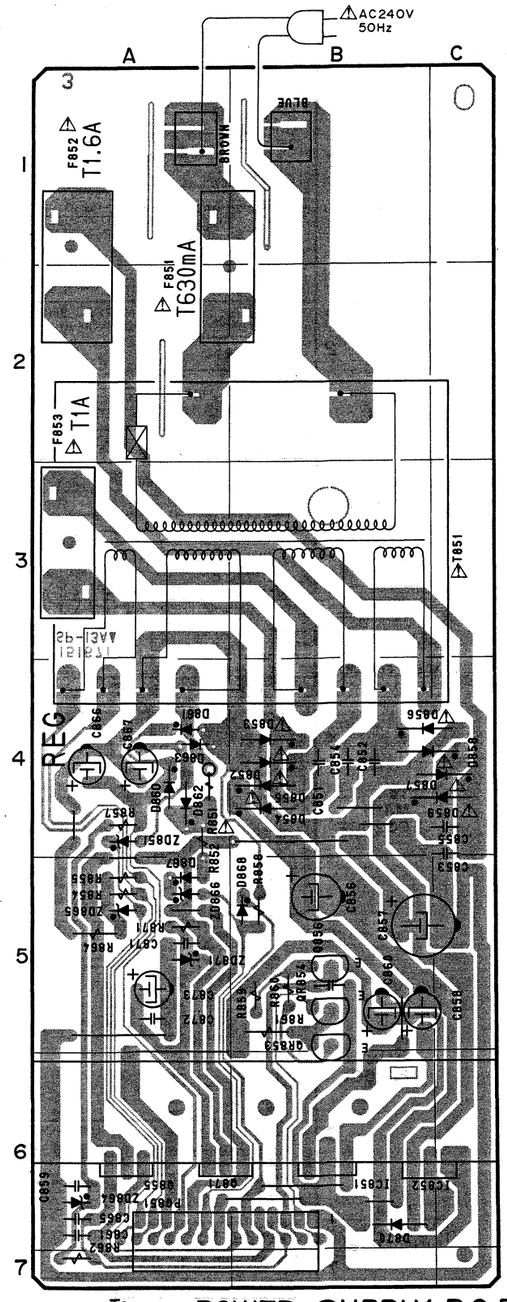


FUNCTION SW P.C.B
(PATTERN No.151890-2)

POWER SUPPLY CIRCUIT BOARD DIAGRAM

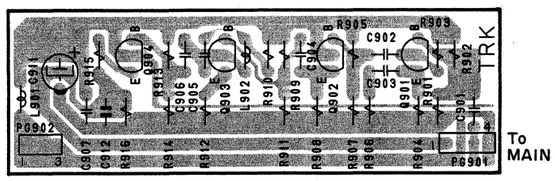


To MAIN PG2505 POWER SUPPLY P.C.B
(Except For UK)
(PATTERN No.151672-3)



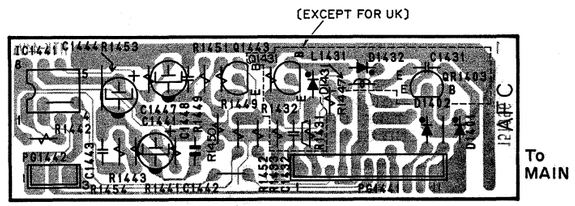
To MAIN PG2505 POWER SUPPLY P.C.B
(For UK)
(PATTERN No.151671-3)

AUTO TRACKING CIRCUIT BOARD DIAGRAM



To MAIN AUTO TRACKING P.C.B
(PATTERN No.151996-1)

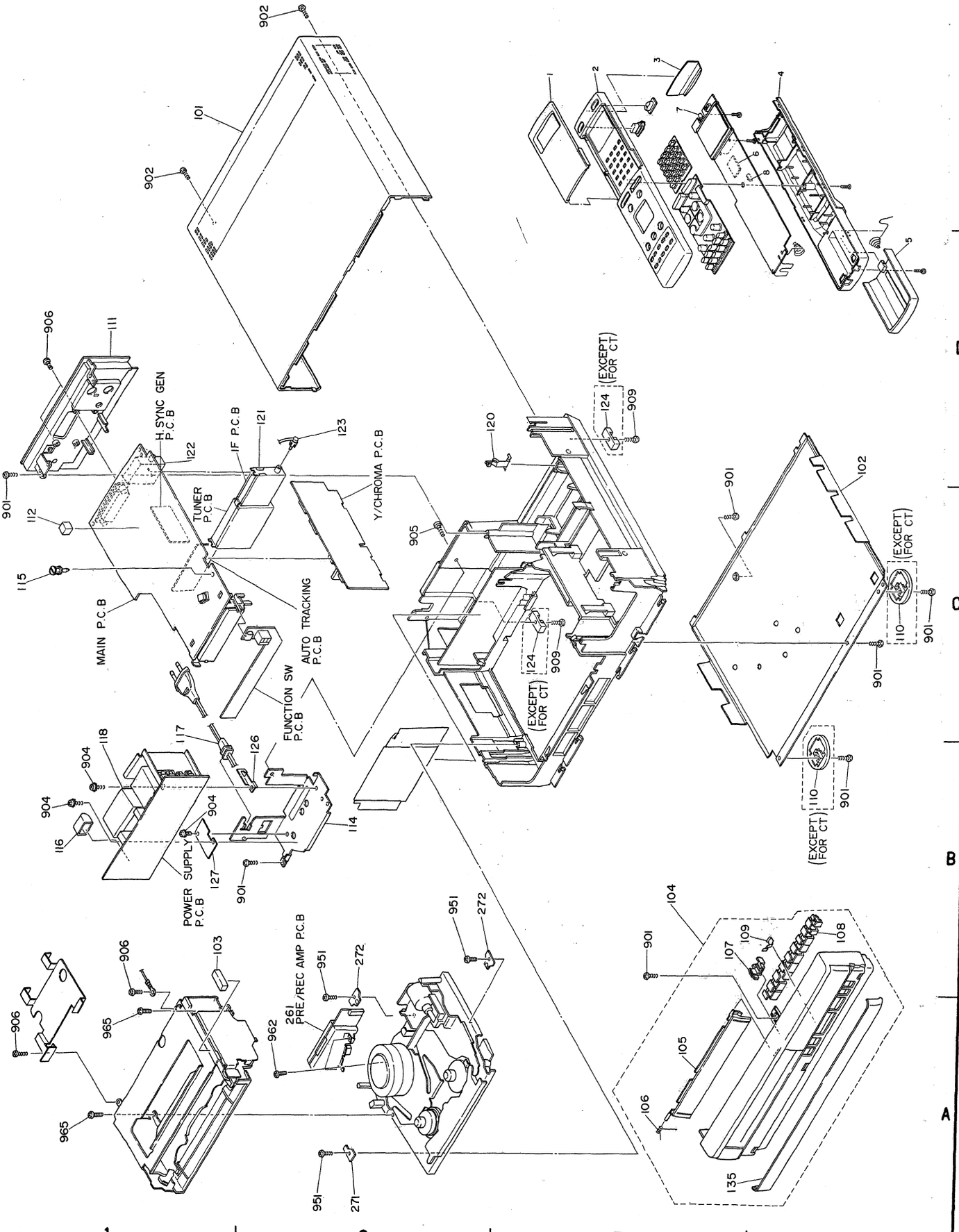
H. SYNC GEN. CIRCUIT BOARD DIAGRAM



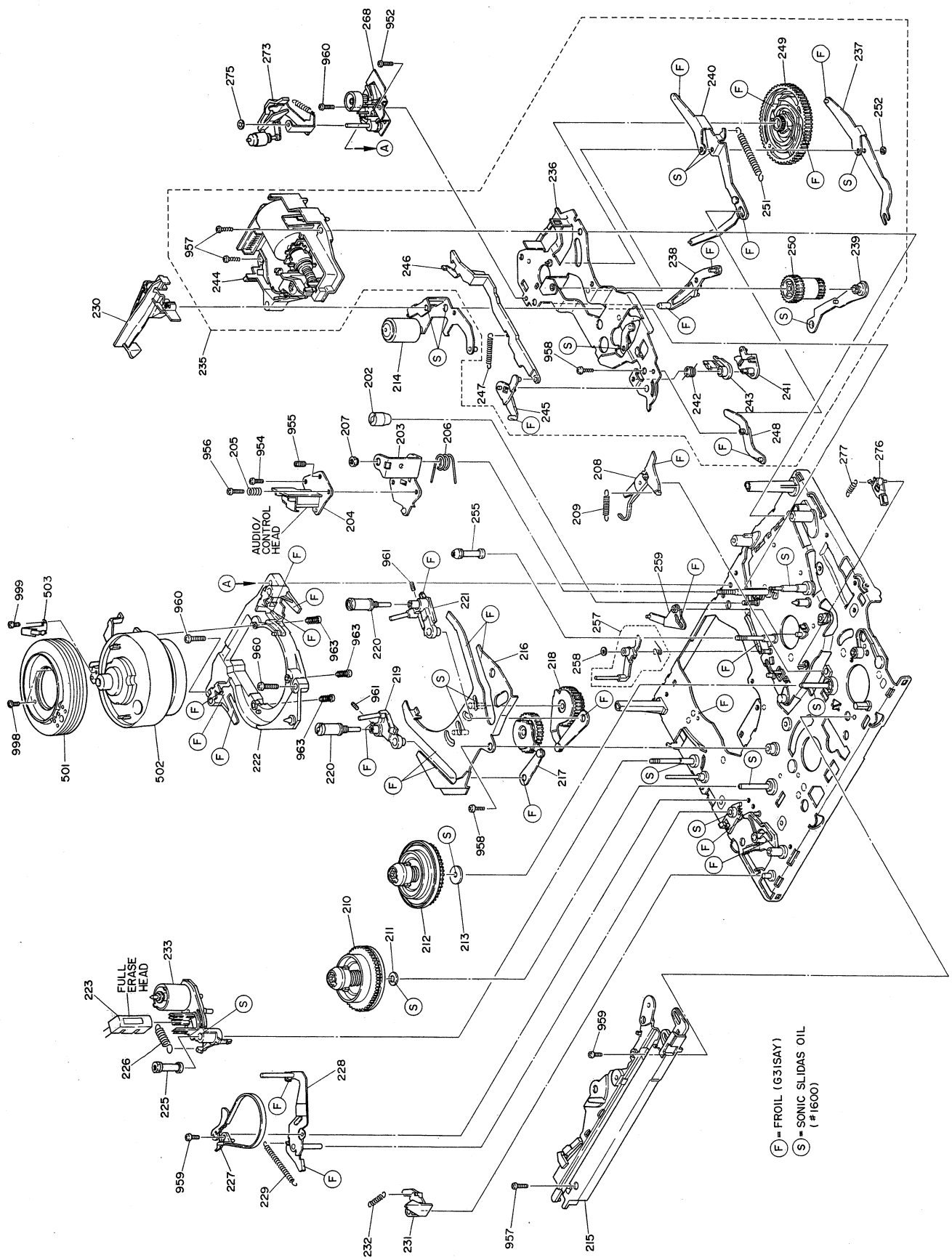
To MAIN H.SYNC GEN. P.C.B
(PATTERN No.151996-1)

EXPLODED VIEWS
CABINET SECTION

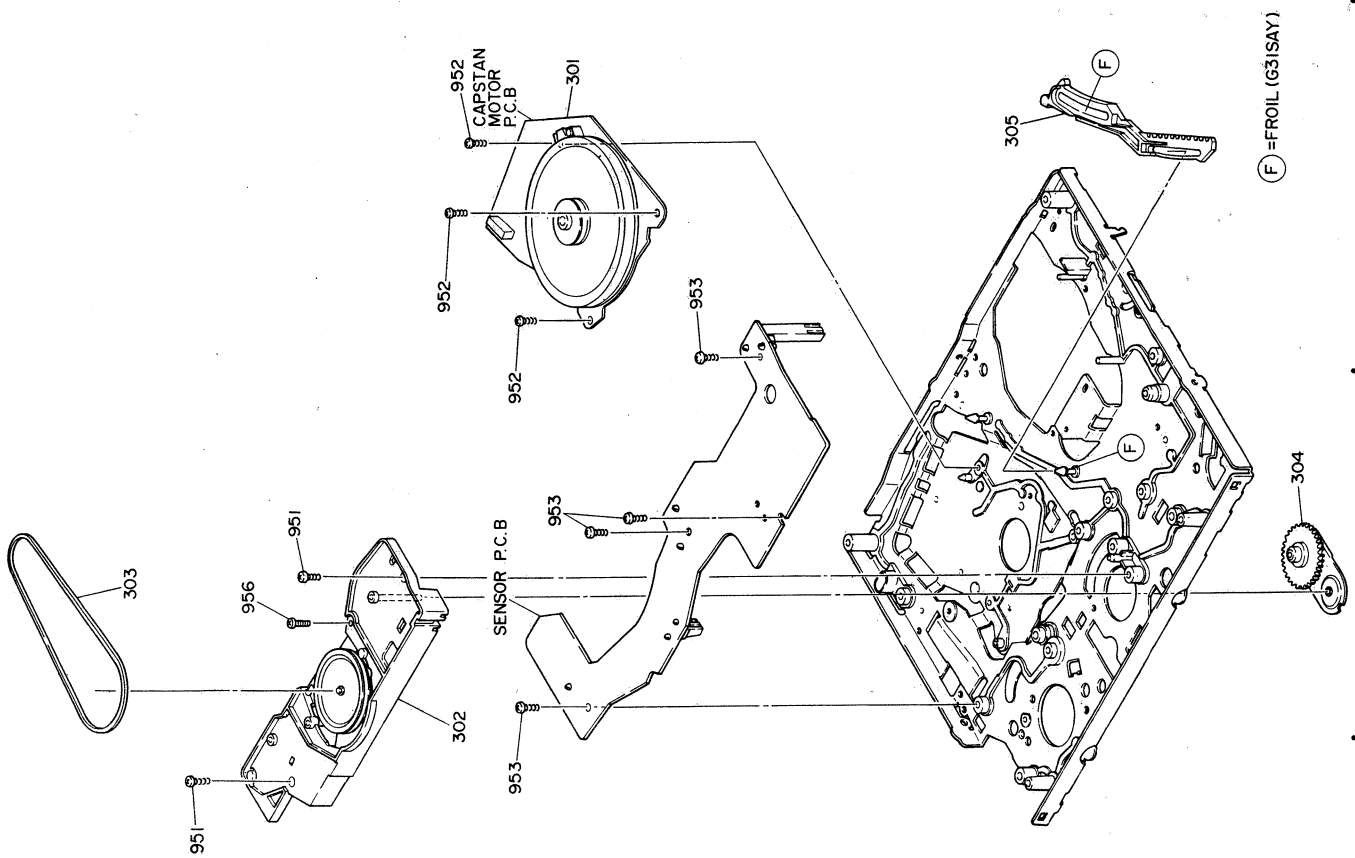
REMOTE CONTROL SECTION



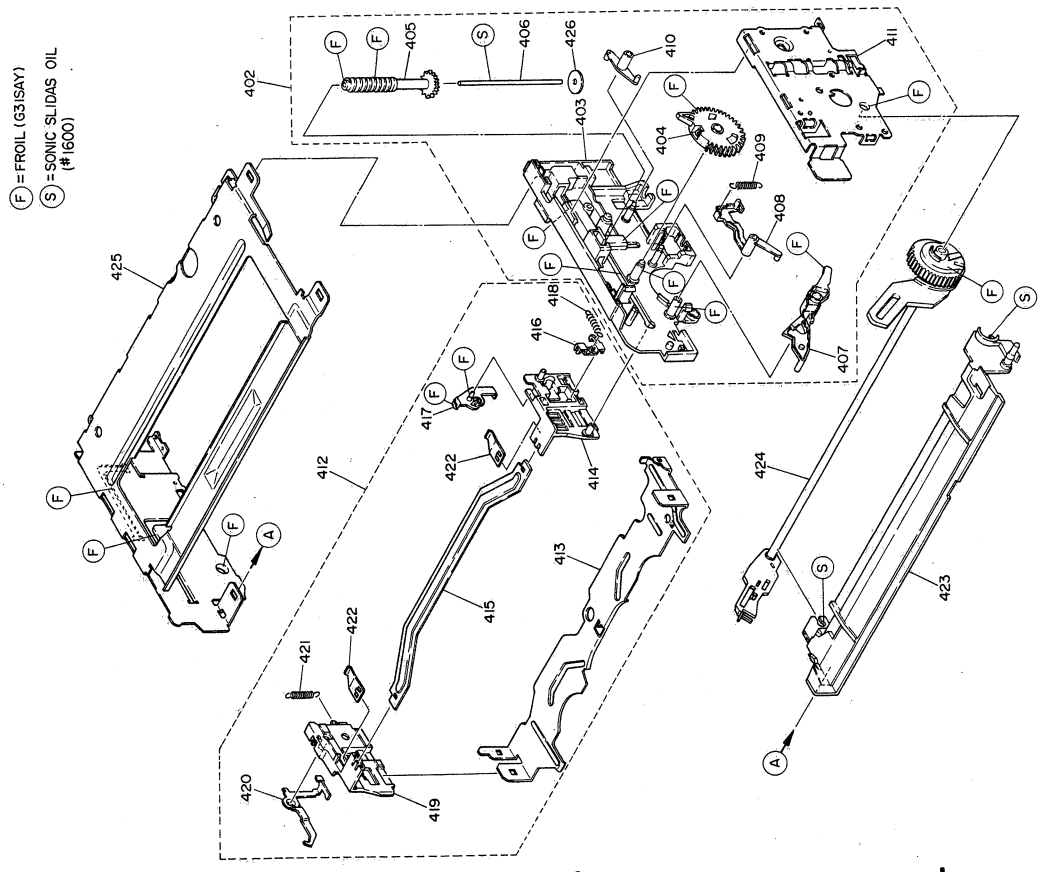
CHASSIS[I]SECTION



CHASSIS[II]SECTION



CASSETTE LOADING MECHANISM SECTION



REPLACEMENT PARTS LIST
ELECTRICAL PARTS LIST

This replacement parts list applies to the following models.
Applicable model: **VT-M920E (CTH)**
VT-M925E (VPS)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
		CAPACITORS
C1401	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C1402	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1403	0800041	ELECTROLYTIC 47UF 16V
C1404	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1405	0890016	CERAMIC DISC 39PF+-50% 50V
C1407	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1409	0208444	CERAMIC DISC 15PF+-5% 50V
C1410	0208430	CERAMIC DISC 10PF+-5% 50V
C1421	0207457	ELECTROLYTIC 4.7UF 50V
C1431	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V
C1432	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C1441	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1442	0880005	POLYESTER FILM 2200PF+-10% 50V
C1443	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C1444	0800039	ELECTROLYTIC 47UF 10V
C1447	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C1448	0890031	CERAMIC DISC 470PF+-10% 50V
C1501L	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C1501R	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C1503	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1504	0207406	ELECTROLYTIC 10UF 10V
C1505	0207406	ELECTROLYTIC 10UF 10V
C1506	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C1507	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1508	0800072	ELECTROLYTIC 470UF 6.3V
C1509	0800032	ELECTROLYTIC 33UF 16V
C1510	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C1511	0890015	CERAMIC DISC 33PF+-50% 50V
C1512	0890017	CERAMIC DISC 47PF+-5% 50V
C1513	0800042	ELECTROLYTIC 47UF 25V
C1514	0800032	ELECTROLYTIC 33UF 16V
C1515	0800032	ELECTROLYTIC 33UF 16V
C1516	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1517	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1518	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V(VPS)
C1519L	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C1519R	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C1651	0800016	ELECTROLYTIC 10UF 25V
C1652	0800016	ELECTROLYTIC 10UF 25V
C1653	0800016	ELECTROLYTIC 10UF 25V
C1654	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C1656	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1661	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C1662	0890028	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C1663	0890028	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C201	0256614	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C206	0800133	ELECTROLYTIC 33UF 6.3V
C208	0201024	CERAMIC CHIP 27PF+-5% 50V
C209	0201025	CERAMIC CHIP 33PF+-5% 50V
C210	0201039	CERAMIC CHIP 470PF+-5% 50V
C211	0201095	CERAMIC CHIP 68PF+-5% 50V
C212	0201083	CERAMIC CHIP 4PF+-0.25% 50V
C213	0201095	CERAMIC CHIP 68PF+-5% 50V
C214	0201086	CERAMIC CHIP 8PF+-0.5PF
C215	0201071	CERAMIC CHIP 56PF+-5% 50V
C216	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C217	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C218	0800138	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C219	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C220	0800138	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C222	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C223	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C224	0201001	CERAMIC CHIP 22PF+-5% 50V
C225	0201018	CERAMIC CHIP 8PF+-0.5% 50V
C226	0201001	CERAMIC CHIP 22PF+-5% 50V
C227	0201036	CERAMIC CHIP 270PF+-5% 50V
C228	0201029	CERAMIC CHIP 68PF+-5% 50V
C229	0201026	CERAMIC CHIP 39PF+-5% 50V
C230	0201025	CERAMIC CHIP 33PF+-5% 50V
C231	0201038	CERAMIC CHIP 390PF+-5% 50V
C232	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C233	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C237	0201028	CERAMIC CHIP 56PF+-5% 50V
C238	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C239	0201024	CERAMIC CHIP 27PF+-5% 50V
C240	0207026	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C241	0800117	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C242	0800122	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C243	0201028	CERAMIC CHIP 56PF+-5% 50V
C244	0201025	CERAMIC CHIP 33PF+-5% 50V
C245	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C246	0800139	ELECTROLYITC 47UF 10V
C247	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C248	0800112	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C250	0800107	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C251	0800122	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C252	0201023	CERAMIC CHIP 18PF+-5% 50V
C2521	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C2522	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C253	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C2531	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C2532	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C2533	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C255	0800109	ELECTROLYTIC 1.0UF 50V
C256	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C257	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C258	0800109	ELECTROLYTIC 1.0UF 50V
C259	0800143	ELECTROLYTIC 100UF 6.3V
C260	0201026	CERAMIC CHIP 39PF+-5% 50V
C261	0201094	CERAMIC CHIP 47PF+-5% 50V
C262	0201014	CERAMIC CHIP 4PF+-0.25% 50V
C263	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C264	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C301	0880017	POLYESTER FILM 0.15UF+-10% 50V
C302	0201039	CERAMIC CHIP 470PF+-5% 50V
C303	0201030	CERAMIC CHIP 82PF+-5% 50V
C304	0201027	CERAMIC CHIP 47PF+-5% 50V
C305	0880014	POLYESTER FILM 0.047UF+-10% 50V
C306	0880012	POLYESTER FILM 0.022UF+-10% 50V
C307	0800109	ELECTROLYTIC 1.0UF 50V
C308	0800109	ELECTROLYTIC 1.0UF 50V
C309	0201031	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C310	0800109	ELECTROLYTIC 1.0UF 50V
C311	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C312	0880012	POLYESTER FILM 0.022UF+-10% 50V
C313	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C314	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C315	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C316	0201031	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C317	0201027	CERAMIC CHIP 47PF+-5% 50V
C318	0201031	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C319	0880014	POLYESTER FILM 0.047UF+-10% 50V
C320	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C321	0800143	ELECTROLYTIC 100UF 6.3V
C323	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C324	0800109	ELECTROLYTIC 1.0UF 50V
C325	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
C326	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C327	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C329	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C330	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C331	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C332	02010353	CERAMIC CHIP 220PF+-5% 50V
C333	0201020	CERAMIC CHIP 10PF+-0.5% 50V
C334	0201023	CERAMIC CHIP 18PF+-5% 50V
C354	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C355	0201029	CERAMIC CHIP 68PF+-5% 50V
C356	0880015	POLYESTER FILM 0.068UF+-10% 50V
C357	0800115	ELECTROLYTIC 3.3UF 50V
C358	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C359	0800138	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C360	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C361	0800134	ELECTROLYTIC 33UF 10V
C362	0800122	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C363	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C364	0800117	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C401	0890032	CERAMIC 560PF+-10% 50V
C402	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C404	0800023	ELECTROLYITC 22UF 16V
C405	0800001	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C406	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C407	0800039	ELECTROLYTIC 47UF 10V
C408	0209641	CERAMIC DISC 10000PF+-10% 16V
C409	0209643	CERAMIC DISC 0.022UF+-10% 16V
C410	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C411	0800022	ELECTROLYTIC 22UF 10V
C412	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C413	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C415	0890039	CERAMIC DISC 4700PF+-20% 16V
C416	0890037	CERAMIC DISC 2200PF+-20% 16V
C417	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C418	0800032	ELECTROLYTIC 33UF 16V
C419	0204271	POLYESTER FILM 8200PF+-5% 100V
C420	0890026	CERAMIC DISC 220PF+-10% 50V
C421	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C422	0800005	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C423	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C425	0209645	CERAMIC DISC 47000PF+-10% 16V
C428	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C429	0800001	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C430	0800049	ELECTROLYTIC 100UF 16V
C431	02097323	CERAMIC DISC 1500PF+-10% 50V
C438	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V
C439	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C440	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V
C601	0880011	POLYESTER FILM 0.015UF+-10% 50V
C602	0800005	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C603	0207456	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C604	0207459	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C605	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C606	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C607	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C609	0880018	POLYESTER FILM 0.22UF+-10% 50V
C610	0880003	POLYESTER FILM 1000PF+-10% 50V
C611	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C612	0800022	ELECTROLYTIC 22UF 10V
C613	0800041	ELECTROLYTIC 47UF 16V
C614	0800005	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C615	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C617	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C618	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C619	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C620	0880013	POLYESTER FILM 0.033UF+-10% 50V
C621	0890026	CERAMIC DISC 220PF+-10% 50V
C622	0800001	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C624	0890038	CERAMIC DISC 3300PF+-20% 16V
C625	0800022	ELECTROLYTIC 22UF 10V
C626	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C631	0890119	CERAMIC DISC 27PF+-5% 50V
C751	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C753	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C754	0206003	ELECTROLYTIC 0.047UF 5.5V
C755	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C756	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C757	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C759	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C760	0800033	ELECTROLYTIC 33UF 25V
C761	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C762	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C763	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C764	0890037	CERAMIC DISC 2200PF+-20% 16V
C765	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C767	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C769	0890119	CERAMIC DISC 27PF+-5% 50V
C770	0890116	CERAMIC DISC 15PF+-5% 50V
C771	0800029	ELECTROLYTIC 33UF 6.3V
C772	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C776	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C778	0800011	ELECTROLYTIC 4.7UF 35V
C779	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C801	0800041	ELECTROLYTIC 47UF 16V
C802	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C803	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C804	0800035	ELECTROLYTIC 33UF 50V
C805	0880017	POLYESTER FILM 0.15UF+-10% 50V
C806	0880017	POLYESTER FILM 0.15UF+-10% 50V
C807	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V
C808	0890028	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C810	0880018	POLYESTER FILM 0.22UF+-10% 50V
C811	0800032	ELECTROLYTIC 33UF 16V
C812	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C813	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C814	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C815	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C816	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C817	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C819	0800058	ELECTROLYTIC 220UF 16V
C820	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C821	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C822	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C825	0880014	POLYESTER FILM 0.047UF+-10% 50V
C826	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C851	0209173	CERAMIC DISC 0.022UF+-10% 50V
C852	0209173	CERAMIC DISC 0.022UF+-10% 50V
C853	0209173	CERAMIC DISC 0.022UF+-10% 50V
C854	0209173	CERAMIC DISC 0.022UF+-10% 50V
C855	02091733	CERAMIC DISC 0.022UF+-10% 50V
C856	0256861	ELECTROLYTIC 2200UH 16V
C857	0256787	ELECTROLYTIC 4700UF 25V
C858	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C859	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C860	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C861	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C862	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C865	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C866	0800053	ELECTROLYTIC 100UF 50V
C867	0800044	ELECTROLYTIC 47UF 50V

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
C901	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C902	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C903	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C904	0890032	CERAMIC 560PF+-10% 50V
C905	0890019	CERAMIC DISC 68PF+-50% 50V
C906	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C907	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C911	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C912	0880018	POLYESTER FILM 0.22UF+-10% 50V
		RESISTORS
R1404	0700044	CARBON FILM 1.8KOHM+-5% 1/8W
R1405	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R1406	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R1407	0700052	CARBON FILM 6.8KOHM+-5% 1/8W
R1408	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R1409	0700052	CARBON FILM 6.8KOHM+-5% 1/8W
R1421	0700052	CARBON FILM 6.8KOHM+-5% 1/8W
R1422	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W
R1423	0700047	CARBON FILM 3.3KOHM+-5% 1/8W
R1424	0700066	CARBON FILM 82KOHM+-5% 1/8W
R1425	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W
R1431	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R1432	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R1433	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R1441	0700062	CARBON FILM 39KOHM+-5% 1/8W
R1442	0700076	CARBON FILM 470KOHM+-5% 1/8W
R1443	0101736	METAL FILM 120KOHM+-1% 1/8W
R1449	0700037	CARBON FILM 5600HM+-5% 1/8W
R1450	0700036	CARBON FILM 4700HM+-5% 1/8W
R1451	0700034	CARBON FILM 3300HM+-5% 1/8W
R1452	0700027	CARBON FILM 1000HM+-5% 1/8W
R1453	0700077	CARBON FILM 560KOHM+-5% 1/8W
R1454	0101733	METAL FILM 16.5KOHM+-1% 1/8W
R1501L	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R1501R	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R1503L	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W
R1503R	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W
R1504L	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R1504R	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R1505	0101400	CARBON FILM 750HM+-5% 1/8W
R1506	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W
R1507	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W(VPS)
R1508	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R1509	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W
R1510	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R1511	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W
R1512	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R1513	0700031	CARBON FILM 1800HM+-5% 1/8W
R1514	0700029	CARBON FILM 1500HM+-5% 1/8W
R1515	0700043	CARBON FILM 1.5KOHM+-5% 1/8W
R1516	0700042	CARBON FILM 1.2KOHM+-5% 1/8W
R1518	0700052	CARBON FILM 6.8KOHM+-5% 1/8W
R1519	0101400	CARBON FILM 750HM+-5% 1/8W
R1520	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R1522	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R1523	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R1524	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W(CTH)
R1525	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W(CTH)
R1651	0700014	CARBON FILM 100HM+-5% 1/8W
R1652	0700014	CARBON FILM 100HM+-5% 1/8W
R1653	0700014	CARBON FILM 100HM+-5% 1/8W
R1654	0101883	CARBON FILM 1.0 OHM+-5% 1/4W
R1655	0101883	CARBON FILM 1.0 OHM+-5% 1/4W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R1656	0700023	CARBON FILM 470HM+-5% 1/8W
R1657	0700023	CARBON FILM 470HM+-5% 1/8W
R1658	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R1659	0700052	CARBON FILM 6.8KOHM+-5% 1/8W
R1661	0700079	CARBON FILM 820KOHM+-5% 1/8W
R1662	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R1663	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W
R1750	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R1751	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R1752	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R1753	0700043	CARBON FILM 1.5KOHM+-5% 1/8W
R1754	0700029	CARBON FILM 1500HM+-5% 1/8W
R1755	0700044	CARBON FILM 1.8KOHM+-5% 1/8W
R1756	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R1757	0700035	CARBON FILM 3900HM+-5% 1/8W
R1758	0700047	CARBON FILM 3.3KOHM+-5% 1/8W
R1759	0700048	CARBON FILM 3.9KOHM+-5% 1/8W
R1760	0700037	CARBON FILM 5600HM+-5% 1/8W
R1761	0700051	CARBON FILM 5.6KOHM+-5% 1/8W
R1762	0700039	CARBON FILM 8200HM+-5% 1/8W
R1763	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R1764	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W
R1765	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W
R1770	0101765	CHIP RESISTOR 10KOHM+-1% 1/8W
R202	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R203	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R204	0103833	CHIP RESISTOR 150 OHM+-5% 0.1W
R205	0103833	CHIP RESISTOR 150 OHM+-5% 0.1W
R206	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R207	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R208	0103839	CHIP RESISTOR 4700HM+-5% 0.1W
R209	0103839	CHIP RESISTOR 4700HM+-5% 0.1W
R210	01038393	CHIP RESISTOR 4700HM+-5% 0.1W
R211	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R212	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R218	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R219	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R220	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R221	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R227	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R228	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R229	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R230	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R231	0103853	CHIP RESISTOR 6.8KOHM+-5% 0.1W
R232	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R235	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R236	0103835	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R237	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R239	0103853	CHIP RESISTOR 6.8KOHM+-5% 0.1W
R241	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R243	0103873	CHIP RESISTOR 330KOHM+-5% 0.1W
R245	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R247	0103869	CHIP RESISTOR 150KOHM+-5% 0.1W
R249	0103835	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R250	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R2502	0700048	CARBON FILM 3.9KOHM+-5% 1/8W
R2503	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R2504	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R2505	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R2506	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R2507	0700039	CARBON FILM 8200HM+-5% 1/8W
R2508	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R251	0103835	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R2510	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R252	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R2521	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R2522	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R253	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R255	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R301	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R302	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R303	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R304	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R305	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R306	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R307	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R309	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R310	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R311	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R312	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R313	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R314	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R315	0103858	CHIP RESISTOR 18KOHM+-5% 0.1W
R316	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R317	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R318	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R320	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R322	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R323	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R324	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R325	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R326	0103836	CHIP RESISTOR 270 OHM+-5% 0.1W
R327	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R328	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R329	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R330	0103854	CHIP RESISTOR 8.2KOHM+-5% 0.1W
R332	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R333	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R334	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R335	0103831	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 0.1W
R336	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R337	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R338	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R339	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R340	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R342	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R343	0103871	CHIP RESISTOR 220KOHM+-5% 0.1W
R344	0103836	CHIP RESISTOR 270 OHM+-5% 0.1W
R351	01038433	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R352	01038693	CHIP RESISTOR 150KOHM+-5% 0.1W
R353	01038473	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R354	0103830	CHIP RESISTOR 820HM+-5% 0.1W
R355	01038593	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R356	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R401	0700014	CARBON FILM 100HM+-5% 1/8W
R402	0700072	CARBON FILM 220KOHM+-5% 1/8W
R403	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R404	0700027	CARBON FILM 1000HM+-5% 1/8W
R406	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R408	0700059	CARBON FILM 27KOHM+-5% 1/8W
R409	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W
R410	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R411	0700051	CARBON FILM 5.6KOHM+-5% 1/8W
R412	0700027	CARBON FILM 1000HM+-5% 1/8W
R413	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W
R414	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R415	0101801	CARBON FILM 2.20HM+-5% 1/4W
R416	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R417	0700051	CARBON FILM 5.6KOHM+-5% 1/8W
R418	0700043	CARBON FILM 1.5KOHM+-5% 1/8W
R420	0700037	CARBON FILM 5600HM+-5% 1/8W
R423	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R426	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R428	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R431	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R432	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R433	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R434	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R435	0700065	CARBON FILM 68KOHM+-5% 1/8W
R436	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R437	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R601	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R603	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R604	0700073	CARBON FILM 270KOHM+-5% 1/8W
R605	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R606	0700064	CARBON FILM 56KOHM+-5% 1/8W
R607	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R608	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R609	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R610	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R611	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R612	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R613	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R614	0700064	CARBON FILM 56KOHM+-5% 1/8W
R615	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R616	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R617	0700069	CARBON FILM 150KOHM+-5% 1/8W
R618	0700035	CARBON FILM 3900HM+-5% 1/8W
R619	0700035	CARBON FILM 3900HM+-5% 1/8W
R621	0700043	CARBON FILM 1.5KOHM+-5% 1/8W
R622	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R623	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R624	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R625	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R627	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R628	0700062	CARBON FILM 39KOHM+-5% 1/8W
R629	0700036	CARBON FILM 4700HM+-5% 1/8W
R630	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R631	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R634	0700048	CARBON FILM 3.9KOHM+-5% 1/8W
R636	0700059	CARBON FILM 27KOHM+-5% 1/8W
R638	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R639	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R641	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R701	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R710	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R714	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R717	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R718	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R719	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R720	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R721	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R722	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R753	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R754	0700072	CARBON FILM 220KOHM+-5% 1/8W
R755	0101868	CARBON FILM 4.7MOHM+-5% 1/4W
R756	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R758	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R759	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R761	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R762	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R763	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R764	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R766	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R767	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R768	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R769	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R772	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R774	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R775	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R776	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R777	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R778	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R779	0700048	CARBON FILM 3.9KOHM+-5% 1/8W
R780	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R781	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R782	0700038	CARBON FILM 680OHM+-5% 1/8W
R783	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R784	0700031	CARBON FILM 180OHM+-5% 1/8W
R785	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R786	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R787	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R788	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R789	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R790	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R792	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R793	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R794	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R797	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R798	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R799	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R801	0700042	CARBON FILM 1.2KOHM+-5% 1/8W
R802	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R804	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R805	0700064	CARBON FILM 56KOHM+-5% 1/8W
R806	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W
R807	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R808	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R809	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R810	0700056	CARBON FILM 15KOHM+-5% 1/8W
R811	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R812	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R813	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R814	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R815	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R816	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R817	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R818	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R819	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R820	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R823	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
⚠R851	0101724	RESISTOR 8.2 OHM 1/4W
R852	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R854	0700027	CARBON FILM 1000HM+-5% 1/8W
R855	0700027	CARBON FILM 1000HM+-5% 1/8W
R857	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R858	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W
R859	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R860	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R861	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R862	0700042	CARBON FILM 1.2KOHM+-5% 1/8W
R864	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R901	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R902	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R903	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R904	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R905	0700062	CARBON FILM 39KOHM+-5% 1/8W
R906	0700033	CARBON FILM 2700HM+-5% 1/8W
R907	0700064	CARBON FILM 56KOHM+-5% 1/8W
R908	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R909	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R910	0700036	CARBON FILM 4700HM+-5% 1/8W
R911	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R912	0700024	CARBON FILM 560HM+-5% 1/8W
R913	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R914	0700052	CARBON FILM 6.8KOHM+-5% 1/8W
R915	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R916	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
RT201	5006233	SEMI VARIABLE 470 OHM
RT202	5006235	SEMI VARIABLE 2.2KOHM
RT301	5006234	SEMI VARIABLE 1KOHM
RT351	5006233	SEMI VARIABLE 470 OHM
RT401	5030011	SEMI VARIABLE 100KOHM
RT601	5030012	SEMI VARIABLE 220KOHM
		SEMI-CONDUCTORS
D1401	5339131	DIODE 1SS254
D1402	5339131	DIODE 1SS254
D1421	5339131	DIODE 1SS254
D1431	5339131	DIODE 1SS254
D1432	5339131	DIODE 1SS254
D1501	5339131	DIODE 1SS254
D1502	5339131	DIODE 1SS254
D1503	5339131	DIODE 1SS254
D202	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D203	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D2501	5339131	DIODE 1SS254
D2502	5339131	DIODE 1SS254
D2503	5339131	DIODE 1SS254
D301	5339131	DIODE 1SS254
D302	5339131	DIODE 1SS254
D401	5339131	DIODE 1SS254
D402	5339131	DIODE 1SS254
D403	5339131	DIODE 1SS254
D404	5339131	DIODE 1SS254
D405	5339131	DIODE 1SS254
D611	5339231	DIODE 1SR35-100A
D612	5339231	DIODE 1SR35-100A
D751	5339131	DIODE 1SS254
D752	5339131	DIODE 1SS254
D756	5339131	DIODE 1SS254
D757	5339131	DIODE 1SS254
D761	5339131	DIODE 1SS254
D763	5339131	DIODE 1SS254
D764	5339131	DIODE 1SS254
D765	5339131	DIODE 1SS254
D766	5339131	DIODE 1SS254
D767	5339131	DIODE 1SS254
D769	5339131	DIODE 1SS254(VPS)
D801	5339131	DIODE 1SS254
⚠D852	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D853	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D854	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D855	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D856	5339231	DIODE 1SR35-100A
⚠D857	5339231	DIODE 1SR35-100A
⚠D858	5339231	DIODE 1SR35-100A
⚠D859	5339231	DIODE 1SR35-100A
D860	5339171	DIODE 1SS130
D861	5339131	DIODE 1SS254
D862	5339171	DIODE 1SS130
D863	5339131	DIODE 1SS254
D867	5339131	DIODE 1SS254
D868	5339131	DIODE 1SS254

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
D870	5339231	DIODE 1SR35-100A
IC1401	1352474	IC M50458-083FP
IC1441	1361931	IC BA7046
IC1501	1342031	IC NJM2248S
IC1502	1387912	PWB ASSY HES8052A(VPS)
IC1651	1360072	IC XRA6459P1
IC1751	5317191	MODULE, INF
IC201	1373392	MODULE HT7277A
IC202	1362001	IC LC8992
IC301	1361991	IC LA7332
IC351	5366642	IC XRA7025L
IC401	1341472	IC LA7297
IC601	1360042	IC HD49741ANT
IC751	1355882	IC M38173M6-132FP(VPS)
IC751	1355884	IC M38173M6-134FP(CTH)
IC753	5300795	IC XRA6209U4
IC754	1340002	IC S-8053ALB
IC755	1367702	IC ST24C02ACP
IC801	1341331	IC LA7938
IC851	1342092	IC LM340CT0.2
IC852	1342615	IC RC78M09FA
Q1401	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD
Q1402	1320011	TRANSISTOR 2SA933S(Q)
Q1421	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q1431	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q1443	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q1501	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
Q1502	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q211	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q212	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q213	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q216	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q217	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q2501	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
Q2502	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
Q2503	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
Q311	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q312	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q313	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q314	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q315	5328331	TRANSISTOR 2SB709AR
Q316	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q317	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q318	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q401	5327101	TRANSISTOR 2SC3553(B/C)
Q408	5327091	TRANSISTER 2SD1504E
Q409	5327091	TRANSISTER 2SD1504E
Q601	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q801	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q802	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q855	1321341	TRANISITOR 2SD1765
Q856	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
Q901	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q902	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q903	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q904	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
QR1403	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR1501	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR201	5328796	TRANSISTOR XDC144EK
QR203	5328791	TRANSISTOR DTC124K(25)
QR204	5328791	TRANSISTOR DTC124K(25)
QR205	5328796	TRANSISTOR XDC144EK
QR206	5328796	TRANSISTOR XDC144EK
QR207	5328791	TRANSISTOR DTC124K(25)
QR2504	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR2505	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR2506	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR301	5328796	TRANSISTOR XDC144EK
QR302	5328796	TRANSISTOR XDC144EK
QR303	5328796	TRANSISTOR XDC144EK
QR304	5328796	TRANSISTOR XDC144EK
QR403	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR404	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR405	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR753	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR756	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR853	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR854	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
ZD1501	5339576	DIODE UTZJ12B
ZD752	5339571	DIODE UTZJ6.2B
ZD753	5339403	DIODE UTZJ10B
ZD801	5339572	DIODE UTZJ5.1A
ZD802	5366151	IC UPC574J
ZD851	5339575	DIODE UTZJ13A
ZD864	5339405	DIODE UTZJ15A
ZD865	5339573	DIODE UTZJ6.2C
ZD866	5339574	DIODE UTZJ15C
		TRANSFORMER
T401	5262545	OSCILLATOR, BIAS
		COILS
L1401	5121294	COIL 100UH
L1402	5121294	COIL 100UH
L1403	5121288	COIL
L1431	5121289	COIL 22UH
L1501	5121294	COIL 100UH
L1503	5121294	COIL 100UH
L201	5159154	CHOKE COIL 100UH
L202	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L203	5159144	CHOKE COIL 18UH
L204	5159155	CHOKE COIL 120UH+-10%
L205	5159143	CHOKE COIL 15UH
L206	5159142	CHOKE COIL 12UH
L207	5159147	CHOKE COIL 33UH
L208	5159154	CHOKE COIL 100UH
L209	5159154	CHOKE COIL 100UH
L210	5159145	CHOKE COIL 22UH
L211	5159156	CHOKE COIL 150UH
L212	5159153	CHOKE COIL 82UH
L213	5159153	CHOKE COIL 82UH
L215	5159141	CHOKE COIL 10UH
L216	5159154	CHOKE COIL 100UH
L217	5159143	CHOKE COIL 15UH
L218	5159151	CHOKE COIL 56UH
L219	5159141	CHOKE COIL 10UH
L220	5153007	CHOKE COIL 33UH
L221	5159146	CHOKE COIL 27UH
L301	5159088	CHOKE COIL 680UH
L302	5159084	CHOKE COIL 330UH
L303	5159084	CHOKE COIL 330UH
L304	5159144	CHOKE COIL 18UH
L305	5159143	CHOKE COIL 15UH
L306	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L307	5159134	COIL 3.3UH
L308	5159145	CHOKE COIL 22UH
L309	5159156	CHOKE COIL 150UH
L310	5159148	CHOKE COIL 39UH

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
L351	5130431	COIL
L352	5159154	CHOKE COIL 100UH
L401	5159113	COIL, CHOKE 8.2MH
L402	5159081	CHOKE COIL 180UH+-10%
L404	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L901	5159154	CHOKE COIL 100UH
L902	5159145	CHOKE COIL 22UH
⚠LF851	5272293	LINE FILTER(CTH)
⚠LF852	5272293	LINE FILTER(CTH)
		MISCELLANEOUS
X1401	5778461	CRYSTAL
X301	5778501	CRYSTAL
X751	5778771	CRYSTAL
X752	5783003	CRYSTAL
BL1501L	5272378	LC FILTER
BL1501R	5272378	LC FILTER
BL1502L	5272378	LC FILTER
BL1502R	5272378	LC FILTER
CN2501	5899931	MINI CONNECTOR
CN2502	5744352	CONNECTOR
CN2503	5744452	MINI CONNECTOR(VPS)
CN851	5844763	MINI CONNECTOR
CP202	5163533	FILTER
CP203	5162642	DELAY LINE
CP301	5163792	LC FILTER
CP302	5165051	FILTER
CP303	5785388	DELAY LINE
CP351	5160521	BAND PASS FILTER
DG751	5315311	FLUORESCENT INDICATOR TUBE
⚠F851	5720174	FUSE 630MA
⚠F852	5721061	FUSE 1.6A
⚠F853	5720179	FUSE 1A
J1501	5673901	JACK
J1502	5676602	JACK
PG1441	5666729	MINI PLUG
PG1442	5666721	PLUG
PG1643	5666575	MINI PLUG
PG1644	5666567	MINI PLUG

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
PG1751	5662823	PLUG
PG201	5668165	MINI PLUG
PG202	5668167	MINI PLUG
PG203	5668161	SOCKET
PG204	5668161	SOCKET
PG2501	5668185	MINI PLUG
PG2502	5668187	MINI PLUG
PG2503	5668181	MINI PLUG
PG2504	5668181	MINI PLUG
PG2505	5666168	MINI PLUG
PG2506	5666568	PLUG
PG2551	5668199	PLUG
PG2552	5668198	PLUG
PG403	5666563	MINI PLUG
PG404	5666561	MINI PLUG
PG603	5666562	MINI PLUG
PG751	5662813	PLUG
PG851	5666167	MINI PLUG
PG901	5666619	MINI PLUG
PG901	5668179	PLUG
PG902	5666145	MINI CONNECTOR
PG902	5668178	MINI PLUG
S1751	5634884	SWITCH
S1752	5634884	SWITCH
S1753	5634884	SWITCH
S1754	5634884	SWITCH
S1755	5634884	SWITCH
S1756	5634884	SWITCH
S1757	5634884	SWITCH
S1758	5634884	SWITCH
S1759	5634884	SWITCH
S1770	5634884	SWITCH

MECHANICAL PARTS LIST

		FOR FINAL ASSEMBLY
101	6007298	COVER, TOP
102	6007301	COVER, BOTTOM
103	4330231	FILT
104	4723091	PANEL(CTH)
104	4723094	PANEL, FRONT(VPS)
105	6489117	DOOR, CASSETTE
106	6551851	SPRING, DOOR
107	6810443	STOPPER, DOOR
108	4742645	DOOR, BUTTON
109	6527402	SPRING, DOOR
110	6443573	INSULATOR
111	4720871	PANEL, REAR
112	6562614	CUSHION, RUBBER
114	4891701	HOLDER
115	6802271	BRACKET
116	6407471	COVER, FUSE
117	5850792	CORD, POWER(VPS)
117	5851222	CORD, POWER(CTH)
⚠118	5214471	TRANSFORMER, POWER
120	6528881	PLATE
121	1730091	TUNNER IF BLOCK
122	5589561	CONVERTOR, RF
123	5886821	CONNECTOR
124	6811281	PIECE, LEG
126	4897641	BRACKET
127	4897751	BRACKET
135	4721677	DOOR CONTROL(CTH)
135	4721681	DOOR CONTROL(VPS)
202	6915922	SCREW
203	7469871	BASE
204	5434061	HEAD, AUDIO CONTROL
205	6304906	SPRING
206	6522752	SPRING
207	7785673	NUT
208	6820341	ARM
209	6555501	SPRING
210	6416121	REEL TABLE, SUPPLY

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
211	7789123	POLYSLIDER WASHER
212	6416131	REEL TABLE, TAKE UP
213	7789122	POLYSLIDER WASHER
214	6975766	ARM, PRESSER ROLLER
215	6804273	BLOCK, SLIDER
216	7412822	PLATE
217	7429651	GEAR, LOADING(L)
218	7429661	GEAR, LOADING(R)
219	6911551	GUIDE ROLLER BASE(IN)
220	6424261	ROLLER, GUIDE
221	6911573	BASE, GUIDE ROLLER (OUT)
222	6897071	BASE
223	5445851	HEAD FULL ERASE
225	4508237	GUIDE, TAPE
226	6555431	SPRING
227	7413665	HOLDER-BAND
228	7412863	ARM
229	6555446	SPRING
230	6897265	BRACKET
231	6896752	ARM
232	6555061	SPRING
233	6897473	ARM, IMPEDANCE
235	7468856	LOADING BLOCK
236	7398631	BRACKET
237	7412881	ARM
238	6976551	ARM
239	7412893	ARM
240	7428072	ARM OPERATION
241	6897241	ARM
242	6551153	SPRING
243	6804792	BRAKE
244	6896895	HOLDER, MOTOR
245	6896852	ARM
246	6897251	ARM
247	6555483	SPRING
248	6897271	ARM
249	6897066	GEAR, MODE
250	6434861	WORM WHEEL
251	6555052	SPRING
252	7799012	WASHER
255	4508235	GUIDE
257	6976372	ARM
258	7786623	POLYSLIDER WASHER
259	6898472	ARM, IDLE
261	4133812	PWB ASSY PRE-AMP
268	7472093	BRACKET
271	7429631	BRACKET
272	7429641	BRACKET
273	7472125	ARM
275	7788348	WASHER
276	6806623	BRAKE
277	6555061	SPRING
301	5571475	MOTOR, CAPSTAN
302	6804834	BASE
303	6358231	BELT
304	6897095	ARM, FF/REW
305	6434852	RACK
402	6804982	BRACKET
403	6804962	BRACKET
404	6896971	WORM WHEEL ASSY
405	6435571	WORM
406	4508221	WORM SHAFT
407	6804992	BRACKET
408	6896632	ARM-SWITCH
409	6302474	SPRING

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
410	6897041	ARM-SWITCH
411	7412583	BRACKET-GEAR
412	7449177	HOLDER
413	7449163	BASE, HOLDER
414	6896664	HOLDER, CASSETTE (R)
415	7428113	HOLDER, STAY
416	6820361	ARM
417	6897001	ARM
418	6556241	SPRING
419	6896673	HOLDER, CASSETTE (L)
420	7412944	ARM
421	6555772	SPRING
422	7412956	SPRING
423	6806531	HOLDER, FRONT
424	7580791	SHAFT ASSY
425	7412552	BRACKET, SIDE(L)(VPS)
425	7428982	BRACKET(CTH)
426	7794391	WASHER
501	5436101	UPPER CYLINDER (CY-Z2P)
502	5436312	CYLINDER, LOWER(CY-Z2PV)
503	5792635	BRUSH, CYLINDER
901	8699412	SCREW (3X12) BLACK
902	7784428	SCREW (M3)
904	7785351	SCREW (4X14)
905	8699406	SCREW (3X6)
906	86914063	3X6 BT BIND SCREW
909	8699408	SCREW
951	8691410	SCREW
952	8691308	SCREW BT2.6MMDX8MM
953	8699408	SCREW
954	7781872	SCREW-3MMDX8MM
955	7773086	SCREW
956	8741414	SCREW (3X14)
957	8691412	SCREW (3X12)
958	8691408	SCREW (3X8)
959	8711406	SCREW - 3X6 PAN HEADSCREW
960	8741412	SCREW (B3X12)
961	7785941	SCREW
962	87114043	SCREW - 3X4 PAN HEADSCREW
963	7775581	SCREW(3X14)
965	8741408	SCREW (B3X8)
998	7784131	PAN HEAD SCREW
999	8711405	PAN HEAD SCREW(3X5)
		FOR ACCESSORIES
	5858311	CONNECTION CODE
	5615581	REMOTE HAND SET
		FOR REMOTE CONTROL
1	5614061	COVER
2	5615684	CASE, UPPER
3	5614062	CLEAR PLATE
4	5614063	BOTTOM CASE
5	5614066	BATTERY LID
6	5615683	IC M50933-103FP
7	5614288	LED
8	5615699	CRYSTAL

REPLACEMENT PARTS LIST
ELECTRICAL PARTS LIST

This replacement parts list applies to the following models.
Applicable model: **VT-M930E (UK), (CT), (CTH)**
VT-M935E (VPS)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
		CAPACITORS
C1401	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C1402	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1403	0800041	ELECTROLYTIC 47UF 16V
C1404	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1405	0890016	CERAMIC DISC 39PF+-50% 50V
C1407	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1409	0208444	CERAMIC DISC 15PF+-5% 50V
C1410	0208430	CERAMIC DISC 10PF+-5% 50V
C1421	0207457	ELECTROLYTIC 4.7UF 50V
C1431	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V(UK)
C1432	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V(UK)
C1441	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1442	0880005	POLYESTER FILM 2200PF+-10% 50V
C1443	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C1444	0800039	ELECTROLYTIC 47UF 10V
C1447	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C1448	0890031	CERAMIC DISC 470PF+-10% 50V
C1501L	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C1501R	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C1503	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1504	0207406	ELECTROLYTIC 10UF 10V
C1505	0207406	ELECTROLYTIC 10UF 10V
C1506	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C1507	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1508	0800072	ELECTROLYTIC 470UF 6.3V
C1509	0800032	ELECTROLYTIC 33UF 16V
C1510	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C1511	0890015	CERAMIC DISC 33PF+-50% 50V
C1512	0890017	CERAMIC DISC 47PF+-5% 50V
C1513	0800042	ELECTROLYTIC 47UF 25V
C1514	0800032	ELECTROLYTIC 33UF 16V
C1515	0800032	ELECTROLYTIC 33UF 16V
C1516	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1517	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1518	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V(VPS)
C1519L	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C1519R	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C1651	0800016	ELECTROLYTIC 10UF 25V
C1652	0800016	ELECTROLYTIC 10UF 25V
C1653	0800016	ELECTROLYTIC 10UF 25V
C1654	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C1656	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1661	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C1662	0890028	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C1663	0890028	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C201	0201028	CERAMIC CHIP 56PF+-5% 50V
C202	0800122	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C203	0207028	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C204	0800122	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C205	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C206	0800047	ELECTROLYTIC 100UF 6.3V
C207	0207028	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C208	0201023	CERAMIC CHIP 18PF+-5% 50V
C209	0201018	CERAMIC CHIP 8PF+-0.5% 50V
C210	0201102	CERAMIC DISC 1200PF+-10% 50V
C211	0201026	CERAMIC CHIP 39PF+-5% 50V
C212	0201016	CERAMIC CHIP 6PF+-0.5% 50V
C213	0201028	CERAMIC CHIP 56PF+-5% 50V
C214	0201018	CERAMIC CHIP 8PF+-0.5% 50V
C215	0201028	CERAMIC CHIP 56PF+-5% 50V
C216	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C217	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C218	0800138	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C219	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C220	0800138	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C222	0201030	CERAMIC CHIP 82PF+-5% 50V
C223	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C224	0201001	CERAMIC CHIP 22PF+-5% 50V
C225	0201017	CERAMIC CHIP 7PF+-0.5% 50V
C226	0201001	CERAMIC CHIP 22PF+-5% 50V
C227	0201040	CERAMIC CHIP 560PF+-5% 50V
C228	0201028	CERAMIC CHIP 56PF+-5% 50V
C229	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C230	0201023	CERAMIC CHIP 18PF+-5% 50V
C231	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C232	0800138	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C233	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C234	0201024	CERAMIC CHIP 27PF+-5% 50V
C235	0201031	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C236	0201029	CERAMIC CHIP 68PF+-5% 50V
C237	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C238	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C239	0201024	CERAMIC CHIP 27PF+-5% 50V
C240	0207026	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C241	0800117	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C242	0800122	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C244	0201001	CERAMIC CHIP 22PF+-5% 50V
C245	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C246	0800057	ELECTROLYTIC 220UF 10V
C248	0201039	CERAMIC CHIP 470PF+-5% 50V
C249	0201024	CERAMIC CHIP 27PF+-5% 50V
C250	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C251	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2511	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C2512	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C252	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2521	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C2522	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C2523	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C2531	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C2532	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C2533	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C2534	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C260	0201029	CERAMIC CHIP 68PF+-5% 50V
C261	0201020	CERAMIC CHIP 10PF+-0.5% 50V
C301	0800112	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C302	0800112	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C303	0800117	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C304	0800109	ELECTROLYTIC 1.0UF 50V
C305	0201090	CERAMIC CHIP 15PF+-5% 50V
C306	0201080	CERAMIC CHIP 1PF+-0.25% 50V
C307	0201054	CERAMIC CHIP 1000PF+-10% 50V
C308	0800072	ELECTROLYTIC 470UF 6.3V
C309	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C310	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C311	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C312	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C313	0800138	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C314	0201030	CERAMIC CHIP 82PF+-5% 50V
C315	0201042	CERAMIC CHIP 820PF+-5% 50V
C316	0800105	ELECTROLYTIC 0.33UF 50V
C317	0880017	POLYESTER FILM 0.15UF+-10% 50V
C318	0201039	CERAMIC CHIP 470PF+-5% 50V
C319	0880017	POLYESTER FILM 0.15UF+-10% 50V
C320	0201030	CERAMIC CHIP 82PF+-5% 50V
C321	0800047	ELECTROLYTIC 100UF 6.3V
C322	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
C323	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C324	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C325	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C326	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C327	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C328	0201031	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C329	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C330	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C331	0201036	CERAMIC CHIP 270PF+-5% 50V
C332	02010103	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C333	0201039	CERAMIC CHIP 470PF+-5% 50V
C334	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C335	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C336	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C337	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C338	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C339	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C340	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C341	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C342	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C344	0201033	CERAMIC CHIP 150PF+-5% 50V
C345	0201022	CERAMIC CHIP 15PF+-5% 50V
C346	0880015	POLYESTER FILM 0.068UF+-10% 50V
C352	0800011	ELECTROLYTIC 4.7UF 35V
C354	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C355	0201029	CERAMIC CHIP 68PF+-5% 50V
C356	0880015	POLYESTER FILM 0.068UF+-10% 50V
C357	0800007	ELECTROLYTIC 3.3UF 50V
C358	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C359	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C361	0800031	ELECTROLYTIC 33UF 10V
C362	0800122	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C363	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C401	0890032	CERAMIC 560PF+-10% 50V
C402	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C404	0800023	ELECTROLYITC 22UF 16V
C405	0800001	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C406	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C407	0800039	ELECTROLYTIC 47UF 10V
C408	0209641	CERAMIC DISC 10000PF+-10% 16V
C409	0209643	CERAMIC DISC 0.022UF+-10% 16V
C410	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C411	0800022	ELECTROLYTIC 22UF 10V
C412	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C413	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C415	0890039	CERAMIC DISC 4700PF+-20% 16V
C416	0890037	CERAMIC DISC 2200PF+-20% 16V
C417	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C418	0800032	ELECTROLYTIC 33UF 16V
C419	0204271	POLYESTER FILM 8200PF+-5% 100V
C420	0890026	CERAMIC DISC 220PF+-10% 50V
C421	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C422	0800005	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C423	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C425	0209645	CERAMIC DISC 47000PF+-10% 16V
C428	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C429	0800001	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C430	0800049	ELECTROLYTIC 100UF 16V
C431	02097323	CERAMIC DISC 1500PF+-10% 50V
C438	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V(UK)
C439	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V(UK)
C440	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V(UK)
C601	0880011	POLYESTER FILM 0.015UF+-10% 50V
C602	0800005	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C603	0207456	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C604	0207459	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C605	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C606	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C607	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C609	0880018	POLYESTER FILM 0.22UF+-10% 50V
C610	0880003	POLYESTER FILM 1000PF+-10% 50V
C611	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C612	0800022	ELECTROLYTIC 22UF 10V
C613	0800041	ELECTROLYTIC 47UF 16V
C614	0800005	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C615	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C617	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C618	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C619	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C620	0880013	POLYESTER FILM 0.033UF+-10% 50V
C621	0890026	CERAMIC DISC 220PF+-10% 50V
C622	0800001	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C624	0890038	CERAMIC DISC 3300PF+-20% 16V
C625	0800022	ELECTROLYTIC 22UF 10V
C626	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C631	0890119	CERAMIC DISC 27PF+-5% 50V
C751	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C753	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C754	0206003	ELECTROLYTIC 0.047UF 5.5V
C755	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C756	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C757	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C759	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C760	0800033	ELECTROLYTIC 33UF 25V
C761	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C762	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C763	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C764	0890037	CERAMIC DISC 2200PF+-20% 16V
C765	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C767	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C769	0890119	CERAMIC DISC 27PF+-5% 50V
C770	0890116	CERAMIC DISC 15PF+-5% 50V
C771	0800029	ELECTROLYTIC 33UF 6.3V
C772	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C776	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C778	0800011	ELECTROLYTIC 4.7UF 35V
C779	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C801	0800041	ELECTROLYTIC 47UF 16V(UK)
C802	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C803	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V(UK)
C804	0800035	ELECTROLYTIC 33UF 50V
C805	0880017	POLYESTER FILM 0.15UF+-10% 50V
C806	0880017	POLYESTER FILM 0.15UF+-10% 50V
C807	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V
C808	0890028	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C810	0880018	POLYESTER FILM 0.22UF+-10% 50V
C811	0800032	ELECTROLYTIC 33UF 16V(UK)
C812	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V(UK)
C813	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V(UK)
C814	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V(UK)
C815	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V(UK)
C816	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V(UK)
C817	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C819	0800058	ELECTROLYTIC 220UF 16V
C820	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C821	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C822	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C825	0880014	POLYESTER FILM 0.047UF+-10% 50V
C826	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C851	0209173	CERAMIC DISC 0.022UF+-10% 50V

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
C852	0209173	CERAMIC DISC 0.022UF+-10% 50V
C853	0209173	CERAMIC DISC 0.022UF+-10% 50V
C854	0209173	CERAMIC DISC 0.022UF+-10% 50V
C855	02091733	CERAMIC DISC 0.022UF+-10% 50V
C856	0256861	ELECTROLYTIC 2200UH 16V
C857	0256787	ELECTROLYTIC 4700UF 25V
C858	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C859	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C860	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C861	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C862	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C865	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C866	0800053	ELECTROLYTIC 100UF 50V
C867	0800044	ELECTROLYTIC 47UF 50V
C901	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C902	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C903	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C904	0890032	CERAMIC 560PF+-10% 50V
C905	0890019	CERAMIC DISC 68PF+-50% 50V
C906	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C907	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C911	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C912	0880018	POLYESTER FILM 0.22UF+-10% 50V
		RESISTORS
R1404	0700044	CARBON FILM 1.8KOHM+-5% 1/8W
R1405	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R1406	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R1407	0700052	CARBON FILM 6.8KOHM+-5% 1/8W
R1408	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R1409	0700052	CARBON FILM 6.8KOHM+-5% 1/8W
R1421	0700052	CARBON FILM 6.8KOHM+-5% 1/8W
R1422	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W
R1423	0700047	CARBON FILM 3.3KOHM+-5% 1/8W
R1424	0700066	CARBON FILM 82KOHM+-5% 1/8W
R1425	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W
R1431	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W(UK)
R1432	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W(UK)
R1433	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W(UK)
R1441	0700062	CARBON FILM 39KOHM+-5% 1/8W
R1442	0700076	CARBON FILM 470KOHM+-5% 1/8W
R1443	0101736	METAL FILM 120KOHM+-1% 1/8W
R1449	0700037	CARBON FILM 5600HM+-5% 1/8W
R1450	0700036	CARBON FILM 4700HM+-5% 1/8W
R1451	0700034	CARBON FILM 3300HM+-5% 1/8W
R1452	0700027	CARBON FILM 1000HM+-5% 1/8W
R1453	0700077	CARBON FILM 560KOHM+-5% 1/8W
R1454	0101733	METAL FILM 16.5KOHM+-1% 1/8W
R1501L	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R1501R	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R1503L	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W
R1503R	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W
R1504L	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R1504R	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R1505	0101400	CARBON FILM 750HM+-5% 1/8W
R1506	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W
R1507	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W(VPS)
R1508	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R1509	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W
R1510	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R1511	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W
R1512	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R1513	0700031	CARBON FILM 1800HM+-5% 1/8W
R1514	0700029	CARBON FILM 1500HM+-5% 1/8W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R1515	0700043	CARBON FILM 1.5KOHM+-5% 1/8W
R1516	0700042	CARBON FILM 1.2KOHM+-5% 1/8W
R1518	0700052	CARBON FILM 6.8KOHM+-5% 1/8W
R1519	0101400	CARBON FILM 750HM+-5% 1/8W
R1520	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R1522	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R1523	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R1524	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W(VPS)
R1525	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W(VPS)
R1651	0700014	CARBON FILM 100HM+-5% 1/8W
R1652	0700014	CARBON FILM 100HM+-5% 1/8W
R1653	0700014	CARBON FILM 100HM+-5% 1/8W
R1654	0101883	CARBON FILM 1.0 OHM+-5% 1/4W
R1655	0101883	CARBON FILM 1.0 OHM+-5% 1/4W
R1656	0700023	CARBON FILM 470HM+-5% 1/8W
R1657	0700023	CARBON FILM 470HM+-5% 1/8W
R1658	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R1659	0700052	CARBON FILM 6.8KOHM+-5% 1/8W
R1661	0700079	CARBON FILM 820KOHM+-5% 1/8W
R1662	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R1663	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W
R1750	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R1751	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R1752	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R1753	0700043	CARBON FILM 1.5KOHM+-5% 1/8W
R1754	0700029	CARBON FILM 1500HM+-5% 1/8W
R1755	0700044	CARBON FILM 1.8KOHM+-5% 1/8W
R1756	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R1757	0700035	CARBON FILM 3900HM+-5% 1/8W
R1758	0700047	CARBON FILM 3.3KOHM+-5% 1/8W
R1759	0700048	CARBON FILM 3.9KOHM+-5% 1/8W
R1760	0700037	CARBON FILM 5600HM+-5% 1/8W
R1761	0700051	CARBON FILM 5.6KOHM+-5% 1/8W
R1762	0700039	CARBON FILM 8200HM+-5% 1/8W
R1763	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R1764	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W
R1765	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W
R1770	0101765	CHIP RESISTOR 10KOHM+-1% 1/8W
R201	0103839	CHIP RESISTOR 4700HM+-5% 0.1W
R202	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R203	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R204	01038323	CHIP RESISTOR 1200HM+-5% 0.1W
R205	01038313	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 0.1W
R206	01038413	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R207	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R208	01038383	CHIP RESISTOR 390 OHM+-5% 0.1W
R209	0103839	CHIP RESISTOR 4700HM+-5% 0.1W
R210	01038393	CHIP RESISTOR 4700HM+-5% 0.1W
R211	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R212	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R213	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R215	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R216	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R217	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R218	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R219	01038453	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R220	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R221	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R222	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R223	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R224	01038583	CHIP RESISTOR 18KOHM+-5% 0.1W
R225	01038483	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R226	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R227	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R228	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R229	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R230	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R231	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R232	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R234	01038373	CHIP RESISTOR 330 OHM+-5% 0.1W
R237	0700039	CARBON FILM 8200HM+-5% 1/8W
R238	01038543	CHIP RESISTOR 8.2KOHM+-5% 0.1W
R239	01038813	CHIP RESISTOR 2.2MOHM+-10% 0.1W
R2502	0700048	CARBON FILM 3.9KOHM+-5% 1/8W
R2503	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R2504	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R2505	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R2506	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R2507	0700039	CARBON FILM 8200HM+-5% 1/8W
R2508	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R2511	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R2512	0700043	CARBON FILM 1.5KOHM+-5% 1/8W
R2513	0700036	CARBON FILM 4700HM+-5% 1/8W
R2521	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R2522	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R301	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R302	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R304	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R305	0103846	CHIP RESISTOR 1.8KOHM+-5% 0.1W
R306	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R307	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R308	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R309	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R310	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R311	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R312	01038613	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R313	01038553	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R314	01038553	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R315	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R316	01038423	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R317	01038633	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R318	01038363	CHIP RESISTOR 270 OHM+-5% 0.1W
R319	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R320	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R321	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R322	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R323	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R324	01038643	CHIP RESISTOR 56KOHM+-5% 0.1W
R325	0103850	CHIP RESISTOR 3.9KOHM+-5% 0.1W
R326	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R327	01038503	CHIP RESISTOR 3.9KOHM+-5% 0.1W
R328	01038623	CHIP RESISTOR 39KOHM+-5% 0.1W
R329	01038573	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R330	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R331	01038463	CHIP RESISTOR 1.8KOHM+-5% 0.1W
R332	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R333	01038493	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R334	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R335	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R336	01038443	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R337	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R351	01038433	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W (UK)
R352	01038693	CHIP RESISTOR 150KOHM+-5% 0.1W (UK)
R353	01038473	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W (UK)
R354	01038293	CHIP RESISTOR 680HM+-5% 0.1W (UK)
R355	01038593	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W (UK)
R401	0700014	CARBON FILM 100HM+-5% 1/8W
R402	0700072	CARBON FILM 220KOHM+-5% 1/8W
R403	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R404	0700027	CARBON FILM 1000HM+-5% 1/8W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R406	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R408	0700059	CARBON FILM 27KOHM+-5% 1/8W
R409	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W
R410	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R411	0700051	CARBON FILM 5.6KOHM+-5% 1/8W
R412	0700027	CARBON FILM 1000HM+-5% 1/8W
R413	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W
R414	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R415	0101801	CARBON FILM 2.2OHM+-5% 1/4W
R416	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R417	0700051	CARBON FILM 5.6KOHM+-5% 1/8W
R418	0700043	CARBON FILM 1.5KOHM+-5% 1/8W
R420	0700037	CARBON FILM 560OHM+-5% 1/8W
R423	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R426	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R428	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R431	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R432	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R433	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R434	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R435	0700065	CARBON FILM 68KOHM+-5% 1/8W
R436	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R437	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R601	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R602	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R603	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R604	0700073	CARBON FILM 270KOHM+-5% 1/8W
R605	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R606	0700064	CARBON FILM 56KOHM+-5% 1/8W
R607	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R608	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R609	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R610	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R611	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R612	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R613	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R614	0700064	CARBON FILM 56KOHM+-5% 1/8W
R615	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R616	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R617	0700069	CARBON FILM 150KOHM+-5% 1/8W
R618	0700035	CARBON FILM 3900HM+-5% 1/8W
R619	0700035	CARBON FILM 3900HM+-5% 1/8W
R621	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W (CT)
R621	0700043	CARBON FILM 1.5KOHM+-5% 1/8W (CT)
R622	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R623	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R624	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R625	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R627	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R628	0700062	CARBON FILM 39KOHM+-5% 1/8W
R629	0700036	CARBON FILM 4700HM+-5% 1/8W
R630	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R631	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R634	0700048	CARBON FILM 3.9KOHM+-5% 1/8W
R636	0700059	CARBON FILM 27KOHM+-5% 1/8W
R638	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R639	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R641	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R701	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R710	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R713	0700062	CARBON FILM 39KOHM+-5% 1/8W
R714	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R717	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R718	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R719	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R720	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R721	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R722	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R753	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R754	0700072	CARBON FILM 220KOHM+-5% 1/8W
R755	0101868	CARBON FILM 4.7MOHM+-5% 1/4W
R756	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R758	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R759	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R761	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R762	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R763	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R764	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R766	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R767	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R768	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R769	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R772	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R774	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R775	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R776	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R777	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R778	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R779	0700048	CARBON FILM 3.9KOHM+-5% 1/8W
R780	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R781	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R782	0700038	CARBON FILM 680OHM+-5% 1/8W
R783	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R784	0700031	CARBON FILM 180OHM+-5% 1/8W
R785	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R786	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R787	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R788	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R789	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R790	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R792	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R793	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R794	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R797	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R798	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R799	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R801	0700042	CARBON FILM 1.2KOHM+-5% 1/8W
R802	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R804	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R805	0700064	CARBON FILM 56KOHM+-5% 1/8W
R806	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W (UK)
R807	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W (UK)
R808	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W (UK)
R809	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W (UK)
R810	0700056	CARBON FILM 15KOHM+-5% 1/8W
R811	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R812	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R813	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R814	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R815	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R816	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W (UK)
R817	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W (UK)
R818	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R819	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R820	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R823	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
⚠R851	0101724	RESISTOR 8.2 OHM 1/4W
R852	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R854	0700027	CARBON FILM 100OHM+-5% 1/8W
R855	0700027	CARBON FILM 100OHM+-5% 1/8W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R857	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R858	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W
R859	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R860	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R861	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R862	0700042	CARBON FILM 1.2KOHM+-5% 1/8W
R864	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R901	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R902	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R903	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R904	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R905	0700062	CARBON FILM 39KOHM+-5% 1/8W
R906	0700033	CARBON FILM 270OHM+-5% 1/8W
R907	0700064	CARBON FILM 56KOHM+-5% 1/8W
R908	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R909	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R910	0700036	CARBON FILM 470OHM+-5% 1/8W
R911	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R912	0700024	CARBON FILM 56OHM+-5% 1/8W
R913	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R914	0700052	CARBON FILM 6.8KOHM+-5% 1/8W
R915	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R916	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
RT201	5006234	SEMI VARIABLE 1KOHM
RT301	5006236	SEMI VARIABLE 4.7KOHM
RT302	5030009	SEMI VARIABLE 47KOHM
RT351	5006233	SEMI VARIABLE 470 OHM (UK)
RT401	5030011	SEMI VARIABLE 100KOHM
RT601	5030012	SEMI VARIABLE 220KOHM

SEMI-CONDUCTORS

D1401	5339131	DIODE 1SS254
D1402	5339131	DIODE 1SS254
D1421	5339131	DIODE 1SS254
D1431	5339131	DIODE 1SS254 (UK)
D1432	5339131	DIODE 1SS254 (UK)
D1501	5339131	DIODE 1SS254
D1502	5339131	DIODE 1SS254
D1503	5339131	DIODE 1SS254
D201	5339131	DIODE 1SS254
D202	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D2501	5339131	DIODE 1SS254
D2502	5339131	DIODE 1SS254
D2503	5339131	DIODE 1SS254
D2511	5339131	DIODE 1SS254
D301	5339131	DIODE 1SS254
D302	5339131	DIODE 1SS254
D401	5339131	DIODE 1SS254
D402	5339131	DIODE 1SS254
D403	5339131	DIODE 1SS254
D404	5339131	DIODE 1SS254
D405	5339131	DIODE 1SS254
D611	5339231	DIODE 1SR35-100A
D612	5339231	DIODE 1SR35-100A
D751	5339131	DIODE 1SS254
D752	5339131	DIODE 1SS254
D756	5339131	DIODE 1SS254
D757	5339131	DIODE 1SS254
D761	5339131	DIODE 1SS254
D763	5339131	DIODE 1SS254
D764	5339131	DIODE 1SS254
D765	5339131	DIODE 1SS254
D766	5339131	DIODE 1SS254
D768	5339131	DIODE 1SS254 (UK)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
D769	5339131	DIODE 1SS254(VPS)
D801	5339131	DIODE 1SS254(UK)
D803	5339381	DIODE ERA81-004(UK)
⚠D852	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D853	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D854	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D855	5339381	DIODE ERA81-004
D856	5339231	DIODE 1SR35-100A
D857	5339231	DIODE 1SR35-100A
D858	5339231	DIODE 1SR35-100A
D859	5339231	DIODE 1SR35-100A
D860	5339171	DIODE 1SS130
D861	5339131	DIODE 1SS254
D862	5339171	DIODE 1SS130
D863	5339131	DIODE 1SS254
D867	5339131	DIODE 1SS254
D868	5339131	DIODE 1SS254
D870	5339231	DIODE 1SR35-100A
IC1401	1352474	IC M50458-083FP
IC1441	1361931	IC BA7046
IC1501	1342031	IC NJM2248S
IC1502	1387912	PWB ASSY HES8052A(VPS)
IC1651	1360072	IC XRA6459P1
IC1751	1388711	PWB ASSY SBX1644(UK)
IC1751	5317191	MODULE, INF(UK)
IC201	1373511	MODULE HT7287
IC202	5362263	IC MSM6965RS
IC301	1351511	IC M52057FP
IC351	5366642	IC XRA7025L
IC401	1341472	IC LA7297
IC601	1360042	IC HD49741ANT
IC751	1355885	IC M38173M6-135FP(UK, VPS)
IC751	1355886	IC M38173M6-136FP(CT)
IC751	1355887	IC M38173M6-137FP(CTH)
IC753	5300795	IC XRA6209U4
IC754	1340002	IC S-8053ALB
IC755	1367702	IC ST24C02ACP
IC801	1341331	IC LA7938
IC851	1342092	IC LM340CT0.2
IC852	1342615	IC RC78M09FA
Q1401	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD
Q1402	1320011	TRANSISTOR 2SA933S(Q)
Q1421	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q1431	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S(UK)
Q1443	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q1501	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
Q1502	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q211	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q212	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q213	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q214	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q215	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q216	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q217	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q2501	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
Q2502	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
Q2503	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
Q2511	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q311	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q312	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q401	5327101	TRANSISTOR 2SC3553(B/C)
Q408	5327091	TRANSISTER 2SD1504E
Q409	5327091	TRANSISTER 2SD1504E
Q601	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q801	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S(UK)
Q802	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q855	1321341	TRANISITOR 2SD1765
Q856	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
Q901	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q902	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q903	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q904	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
QR1403	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR1461	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR1501	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR201	5328796	TRANSISTOR XDC144EK
QR202	5328796	TRANSISTOR XDC144EK
QR203	5328791	TRANSISTOR DTC124K(25)
QR204	5328791	TRANSISTOR DTC124K(25)
QR2504	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR2505	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR2506	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR301	5328796	TRANSISTOR XDC144EK
QR303	5328796	TRANSISTOR XDC144EK
QR304	5328791	TRANSISTOR DTC124K(25)
QR305	5328796	TRANSISTOR XDC144EK
QR306	5328791	TRANSISTOR DTC124K(25)
QR307	5328796	TRANSISTOR XDC144EK
QR403	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR404	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR405	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR753	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR756	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR853	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR854	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
ZD1501	5339576	DIODE UTZJ12B
ZD752	5339571	DIODE UTZJ6.2B
ZD753	5339403	DIODE UTZJ10B
ZD801	5339572	DIODE UTZJ5.1A(UK)
ZD802	5366151	IC UPC574J
ZD851	5339575	DIODE UTZJ13A
ZD864	5339405	DIODE UTZJ15A
ZD865	5339573	DIODE UTZJ6.2C
ZD866	5339574	DIODE UTZJ15C
		TRANSFORMER
T401	5262545	OSCILLATOR, BIAS
		COILS
L1401	5121294	COIL 100UH
L1402	5121294	COIL 100UH
L1403	5121288	COIL
L1431	5121289	COIL 22UH(UK)
L1501	5121294	COIL 100UH
L1503	5121294	COIL 100UH
L201	5159152	CHOKE COIL 68UH
L202	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L203	5159145	CHOKE COIL 22UH
L204	5159151	CHOKE COIL 56UH
L205	5159145	CHOKE COIL 22UH
L206	5159143	CHOKE COIL 15UH
L207	5159147	CHOKE COIL 33UH
L208	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L209	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L210	5159145	CHOKE COIL 22UH
L211	5159155	CHOKE COIL 120UH+-10%
L212	5159153	CHOKE COIL 82UH
L213	5121183	COIL

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
L214	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L215	5159141	CHOKE COIL 10UH
L216	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L232	5159149	CHOKE COIL 47UH
L301	5159149	CHOKE COIL 47UH
L302	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L303	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L304	5159148	CHOKE COIL 39UH
L305	5159154	CHOKE COIL 100UH
L306	5159143	CHOKE COIL 15UH
L307	5159088	CHOKE COIL 680UH
L308	5159084	CHOKE COIL 330UH
L309	5159084	CHOKE COIL 330UH
L310	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L311	5121175	COIL 22UH
L312	5159149	CHOKE COIL 47UH
L351	5130431	COIL(UK)
L352	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%(UK)
L401	5159113	COIL, CHOKE 8.2MH
L402	5159081	CHOKE COIL 180UH+-10%
L404	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L901	5159154	CHOKE COIL 100UH
L902	5159145	CHOKE COIL 22UH
⚠LF851	5272293	LINE FILTER(UK)
⚠LF852	5272293	LINE FILTER(UK)

MISCELLANEOSE

X1401	5778461	CRYSTAL
X201	5778181	OSCILLATOR
X301	5784551	OSCILLATOR
X751	5778771	CRYSTAL
X752	5783003	CRYSTAL
BL1501L	5272378	LC FILTER
BL1501R	5272378	LC FILTER
BL1502L	5272378	LC FILTER
BL1502R	5272378	LC FILTER
CN2501	5899931	MINI CONNECTOR
CN2502	5744352	CONNECTOR
CN2503	5744452	MINI CONNECTOR(VPS)
CN851	5844763	MINI CONNECTOR
CP201	5163445	LC FILTER
CP202	5163533	FILTER
CP203	5163805	FILTER, LOW PASS
CP301	5163792	LC FILTER
CP302	5165051	FILTER
CP303	5785388	DELAY LINE
CP351	5160431	BAND PASS FILTER
DG751	5315311	FLUORESCENT INDICATOR TUBE
⚠F851	5720174	FUSE 630MA
⚠F852	5721061	FUSE 1.6A
⚠F853	5720179	FUSE 1A
J1501	5673901	JACK
J1502	5676602	JACK
PG1441	5666729	MINI PLUG
PG1442	5666721	PLUG
PG1643	5666575	MINI PLUG
PG1644	5666567	MINI PLUG
PG1751	5662823	PLUG
PG201	5668165	MINI PLUG
PG202	5668167	MINI PLUG
PG203	5668161	SOCKET
PG204	5668161	SOCKET
PG2501	5668185	MINI PLUG
PG2502	5668187	MINI PLUG

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
PG2503	5668181	MINI PLUG
PG2504	56681813	MINI PLUG
PG2505	5666168	MINI PLUG
PG2506	5666574	PLUG
PG2551	5668199	PLUG
PG2552	5668198	PLUG
PG403	5666563	MINI PLUG
PG404	5666561	MINI PLUG
PG603	5666562	MINI PLUG
PG751	5662813	PLUG
PG851	5666167	MINI PLUG
PG901	5666619	MINI PLUG
PG901	5668179	PLUG
PG902	5666145	MINI CONNECTOR
PG902	5668178	MINI PLUG
S1751	5634884	SWITCH
S1752	5634884	SWITCH
S1753	5634884	SWITCH
S1754	5634884	SWITCH
S1755	5634884	SWITCH
S1756	5634884	SWITCH
S1757	5634884	SWITCH
S1758	5634884	SWITCH
S1759	5634884	SWITCH
S1770	5634884	SWITCH

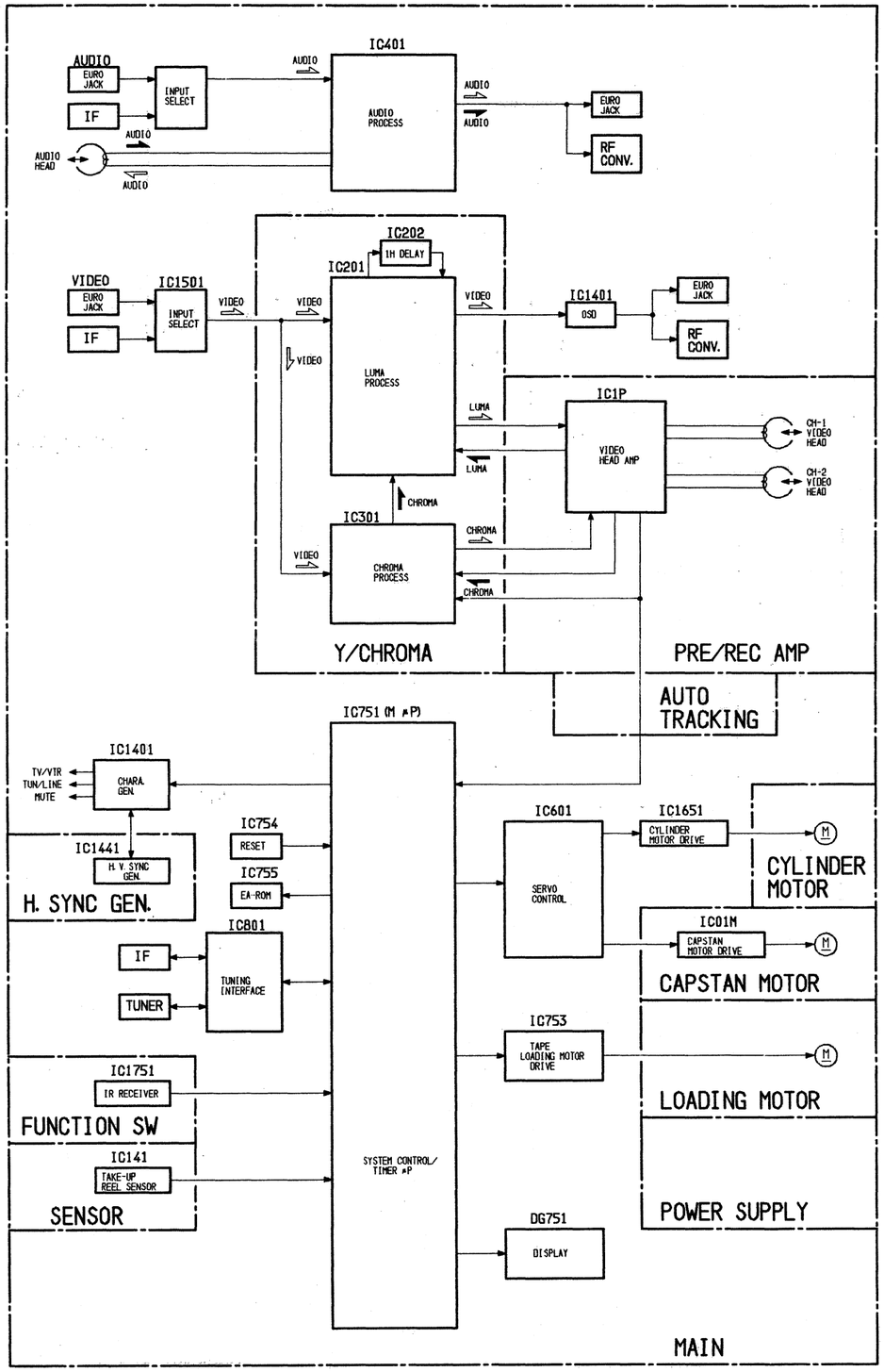
SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
		FOR FINAL ASSEMBLY
101	6007298	COVER, TOP
102	6007301	COVER, BOTTOM
103	4330231	FILT(CT)
103	4330231	FILT(CT)
104	4723101	PANEL, FRONT(VPS)
104	4723103	PANEL, FRONT(VPS)
105	6489117	DOOR, CASSETTE
106	6551851	SPRING, DOOR
107	6810443	STOPPER, DOOR
108	4742645	BUTTON
109	6527402	SPRING, DOOR
110	6443573	INSULATOR(CT)
110	7741444	FELT (LEG)(CT)
111	4720871	PANEL, REAR
112	6562614	CUSHION, RUBBER
114	4891701	HOLDER
115	6802271	BRACKET
116	6407471	COVER, FUSE
117	5850952	CORD, POWER(UK)
117	5851222	CORD, POWER(UK)
⚠118	5214471	TRANSFORMER, POWER(UK)
⚠118	5214472	TRANSFORMER, POWER(UK)
120	6528881	PLATE
121	1730081	TUNER IF BLOCK(UK)
121	1730091	TUNER IF BLOCK(UK)
122	5589551	CONVERTOR, RF(UK)
122	5589561	CONVERTOR, RF(UK)
123	5886821	CONNECTOR(VPS)
124	6811281	PIECE, LEG(CT)
126	4897641	BRACKET
127	4897751	BRACKET
135	4721683	DOOR, CONTROL(VPS)
135	4721685	DOOR, CONTROL(VPS)
202	6915922	SCREW
203	7469871	BASE
204	5434061	HEAD, AUDIO CONTROL
205	6304906	SPRING
206	6522752	SPRING
207	7785673	NUT
208	6896914	BRAKE
209	6555501	SPRING
210	6416121	REEL TABLE, SUPPLY
211	7789123	POLYSLIDER WASHER
212	6416131	REEL TABLE, TAKE UP
213	7789122	POLYSLIDER WASHER
214	6975766	ARM, PRESSER ROLLER
215	6804273	BLOCK, SLIDER
216	7412822	PLATE
217	7429651	GEAR, LOADING(L)
218	7429661	GEAR, LOADING(R)
219	6911551	GUIDE ROLLER BASE(IN)
220	6424261	ROLLER, GUIDE
221	6911573	BASE, GUIDE ROLLER (OUT)
222	6897071	BASE
223	5445851	HEAD FULL ERASE
225	4508237	GUIDE, TAPE
226	6555431	SPRING
227	7413665	HOLDER-BAND
228	7412863	ARM
229	6555446	SPRING
230	6897265	BRACKET
231	6896752	ARM

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
232	6555061	SPRING
233	6897473	ARM, IMPEDANCE
235	7468856	LOADING BLOCK
236	7398631	BRACKET
237	7412881	ARM
238	6976551	ARM
239	7412893	ARM
240	7428072	ARM OPERATION
241	6897241	ARM
242	6551153	SPRING
243	6804792	BRAKE
244	6896895	HOLDER, MOTOR
245	6896852	ARM
246	6897251	ARM
247	6555483	SPRING
248	6897271	ARM
249	6897066	GEAR, MODE
250	6434861	WORM WHEEL
251	6555052	SPRING
252	7799012	WASHER
255	4508235	GUIDE
257	6976372	ARM
258	7786623	POLYSLIDER WASHER
259	6898472	ARM, IDLE
261	4133364	PWB ASSY PRE AMP
268	7472093	BRACKET
271	7429631	BRACKET
272	7429641	BRACKET
273	7472125	ARM
275	7788348	WASHER
276	6806623	BRAKE
277	6555061	SPRING
301	5571475	MOTOR, CAPSTAN
302	6804834	BASE
303	6351555	BELT
304	6897095	ARM, FF/REW
305	6434852	RACK
402	6804982	BRACKET
403	6804962	BRACKET
404	6896971	WORM WHEEL ASSY
405	6435571	WORM
406	4508221	WORM SHAFT
407	6804992	BRACKET
408	6896632	ARM-SWITCH
409	6302474	SPRING
410	6897041	ARM-SWITCH
411	7412583	BRACKET-GEAR
412	7449177	HOLDER
413	7449163	BASE, HOLDER
414	6896664	HOLDER, CASSETTE (R)
415	7428113	HOLDER, STAY
416	6820361	ARM
417	6897001	ARM
418	6556241	SPRING
419	6896673	HOLDER, CASSETTE (L)
420	7412944	ARM
421	6555772	SPRING
422	7412953	SPRING
423	6806531	HOLDER, FRONT
424	7580791	SHAFT ASSY
425	7412552	BRACKET, SIDE(L)
426	7794391	WASHER
501	5436103	UPPER CYLINDER (CY-Z4P)
502	5436491	CYLINDER, LOWER (CY-Z4PG)
503	5792635	BRUSH, CYLINDER

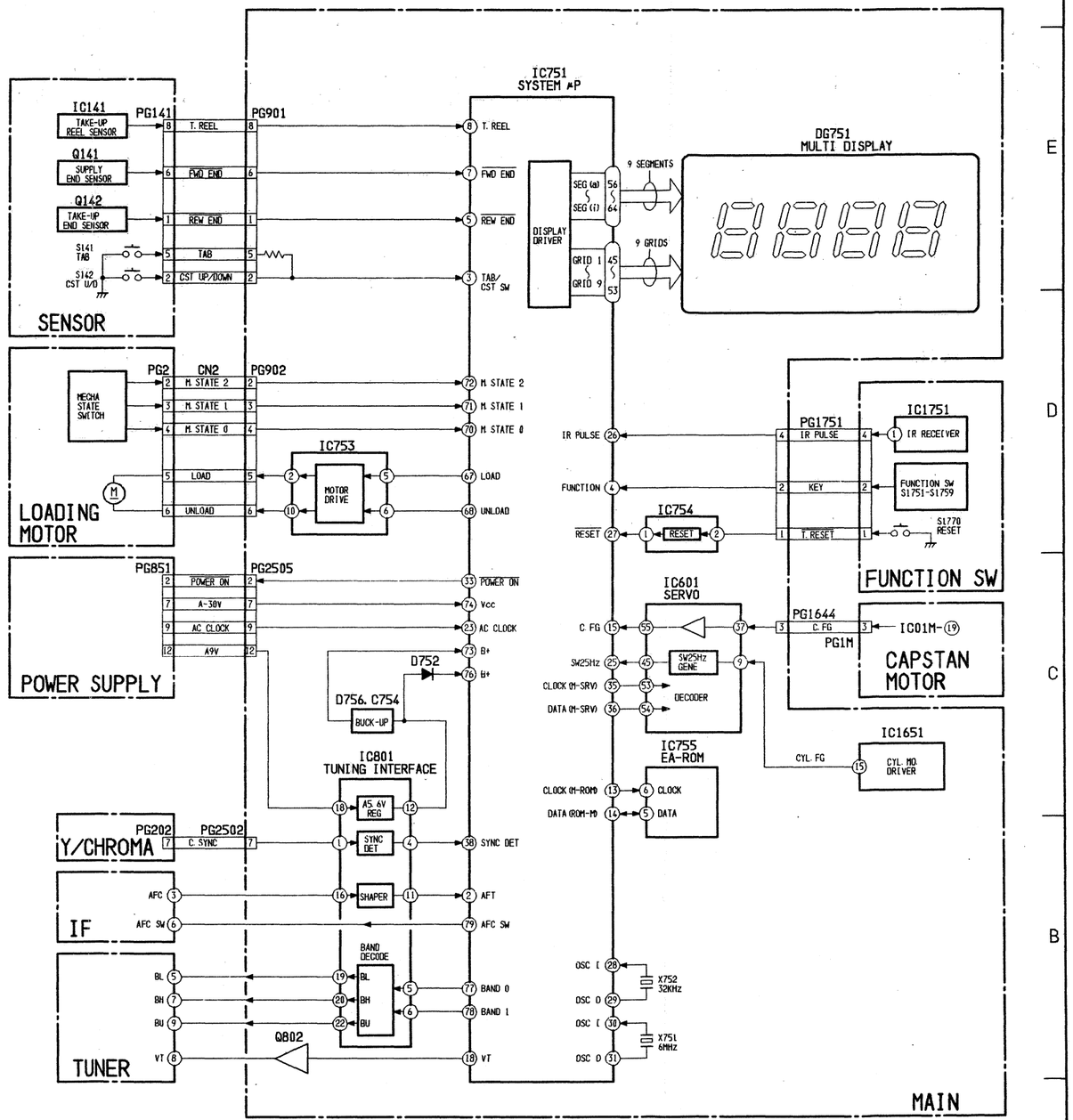
SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
901	8699412	SCREW (3X12) BLACK
902	7784428	SCREW (M3)
904	7785351	SCREW (4X14)
905	8699406	SCREW (3X6)
906	86914063	3X6 BT BIND SCREW
909	8699408	SCREW
951	8691410	SCREW
952	8691308	SCREW BT2.6MMDX8MM
953	8699408	SCREW
954	7781872	SCREW-3MMDX8MM
955	7773086	SCREW
956	8741414	SCREW (3X14)
957	8691412	SCREW (3X12)
958	8691408	SCREW (3X8)
959	8711406	SCREW - 3X6 PAN HEADSCREW
960	8741412	SCREW (B3X12)
961	7785941	SCREW
962	87114043	SCREW - 3X4 PAN HEADSCREW
963	7775581	SCREW(3X14)
965	8741408	SCREW (B3X8)
998	7784131	PAN HEAD SCREW

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
999	8711405	PAN HEAD SCREW(3X5) (CT)
999	8741405	SCREW - 3MMD X 5MM BIND(CT)
		FOR ACCESSORIES
	5858311	CONNECTION CODE
	5615562	REMOTE HAND SET(UK)
	5615563	REMOTE HAND SET(UK)
		FOR REMOTE CONTROL
1	5614061	COVER
2	5615701	CASE, UPPER(UK)
2	5615702	CASE, UPPER(UK)
3	5614062	CLEAR PLATE
4	5614063	BOTTOM CASE
5	5614066	BATTERY LID
6	5615683	IC M50933-103FP
7	5614288	LED
8	5615699	CRYSTAL

OVERALL BLOCK DIAGRAM



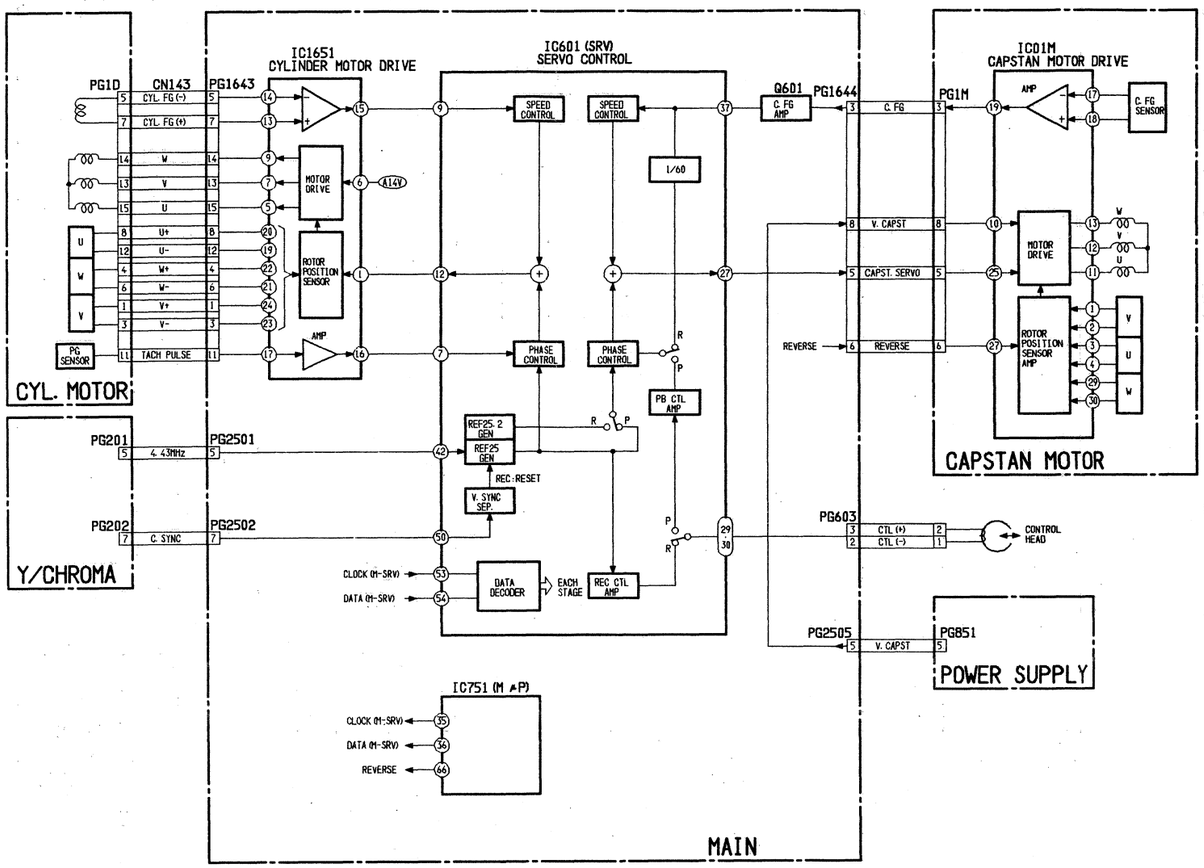
SYSTEM CONTROL/TIMER BLOCK DIAGRAM



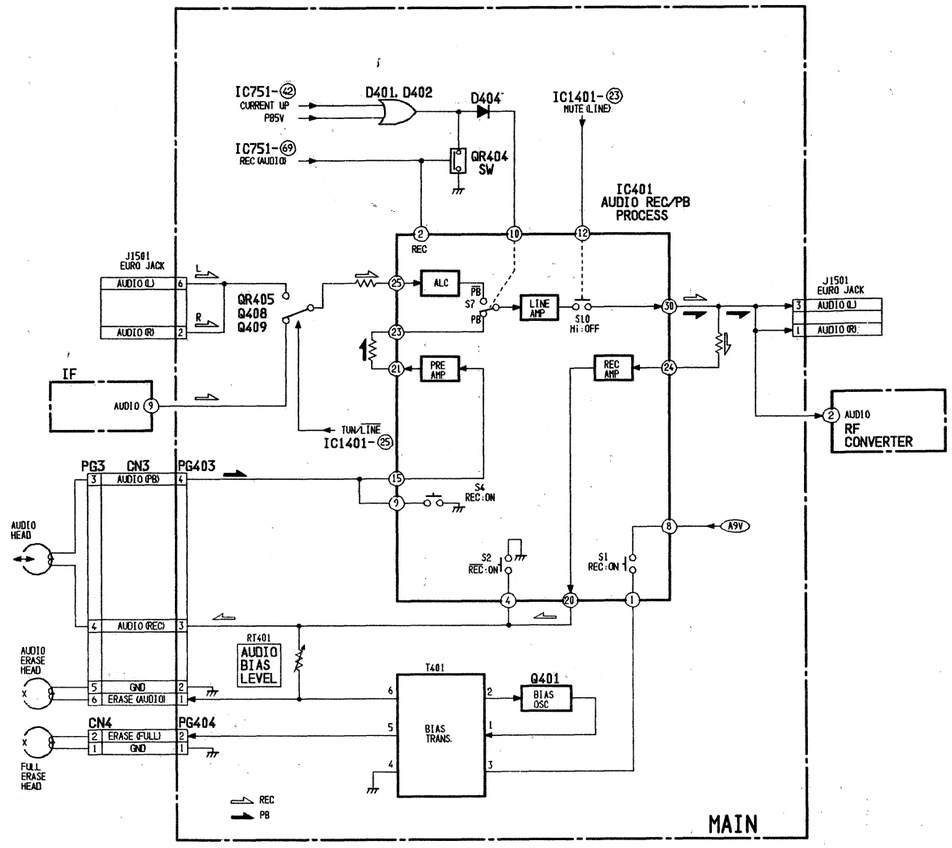
1 2 3 4 5 6 7 8

OVERALL BLOCK 8-1 8-2 SYSTEM CONTROL/TIMER BLOCK

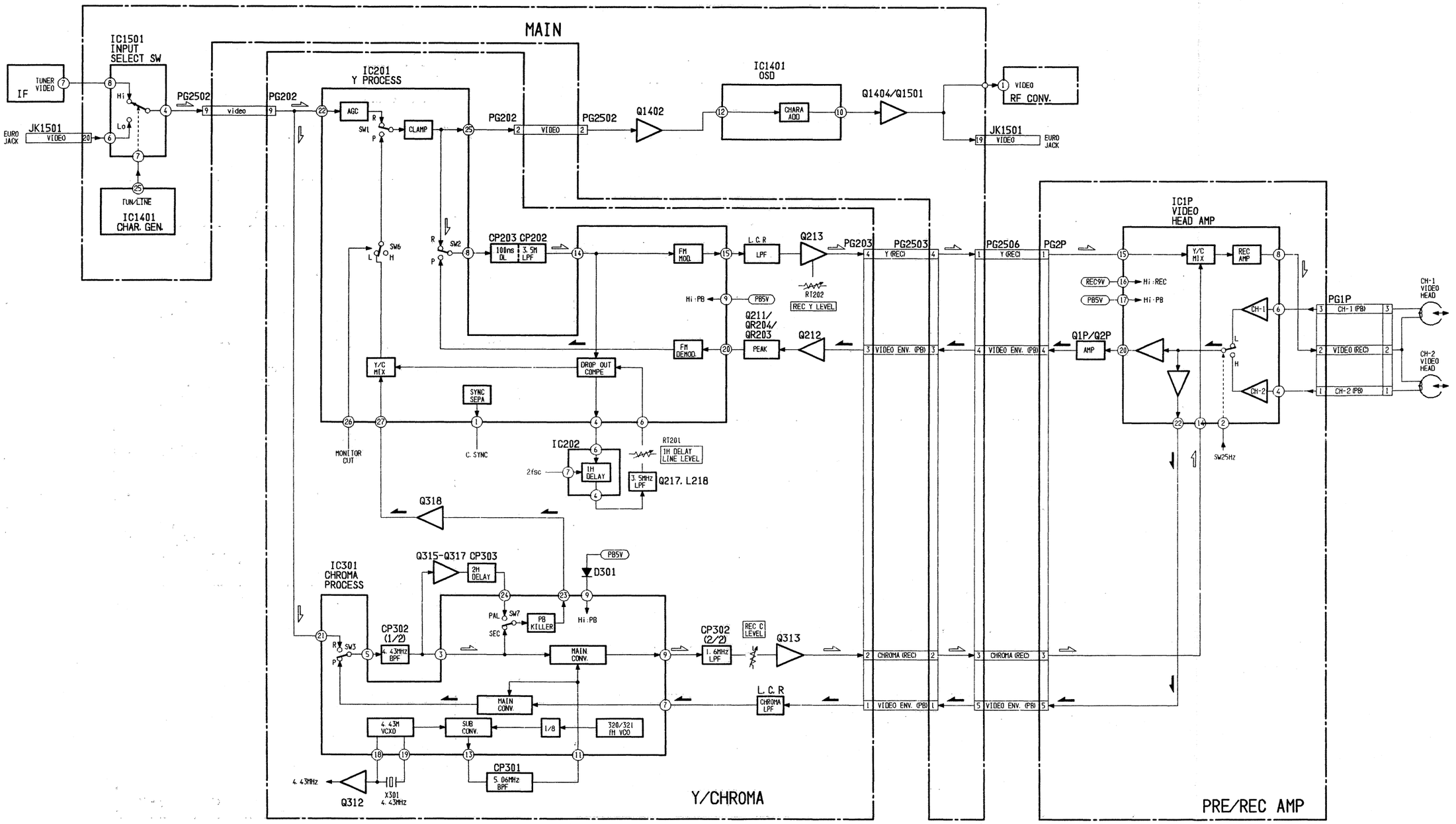
SERVO BLOCK DIAGRAM



AUDIO BLOCK DIAGRAM

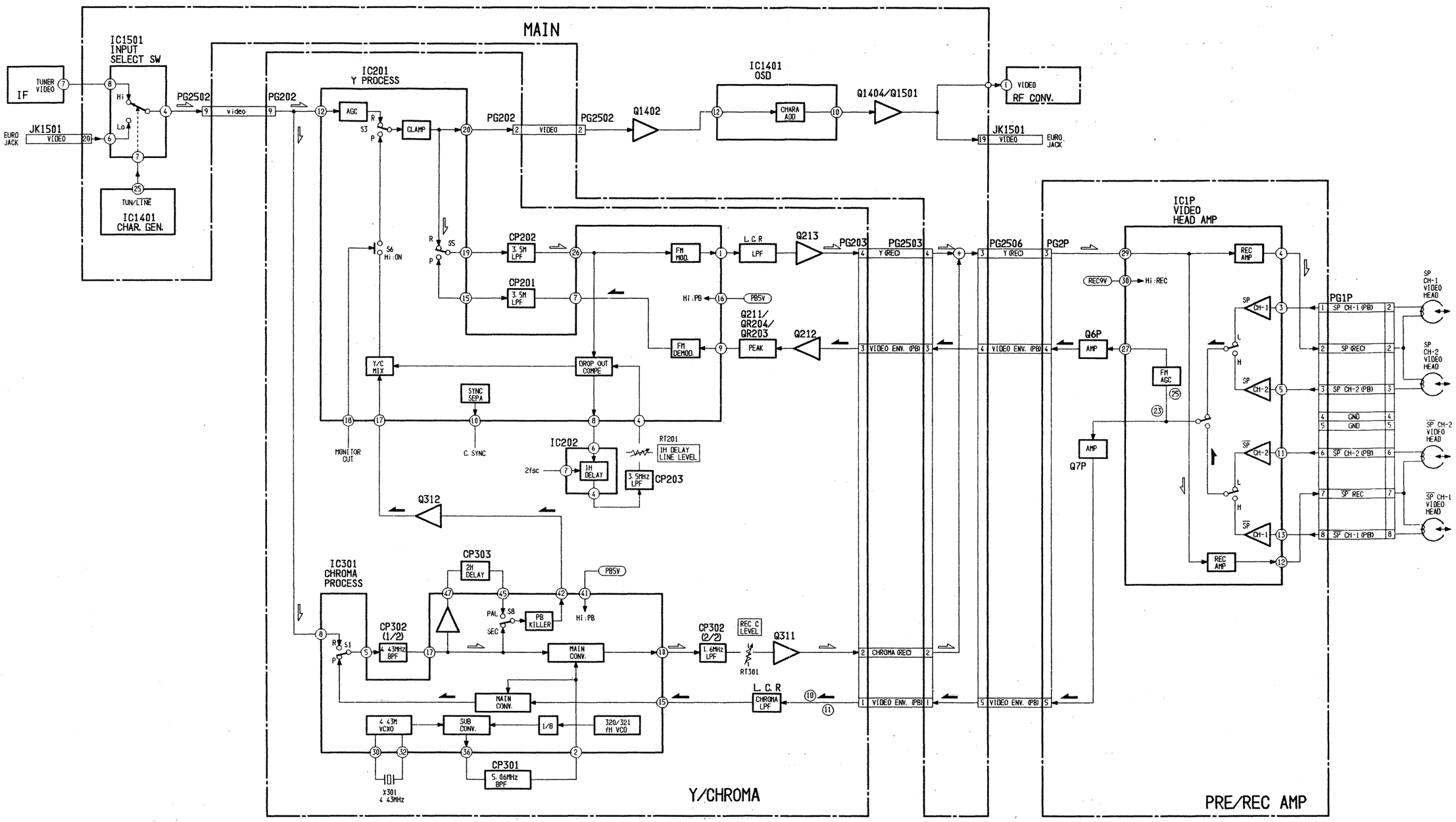


Y/CHROMA BLOCK DIAGRAM (FOR M920E)

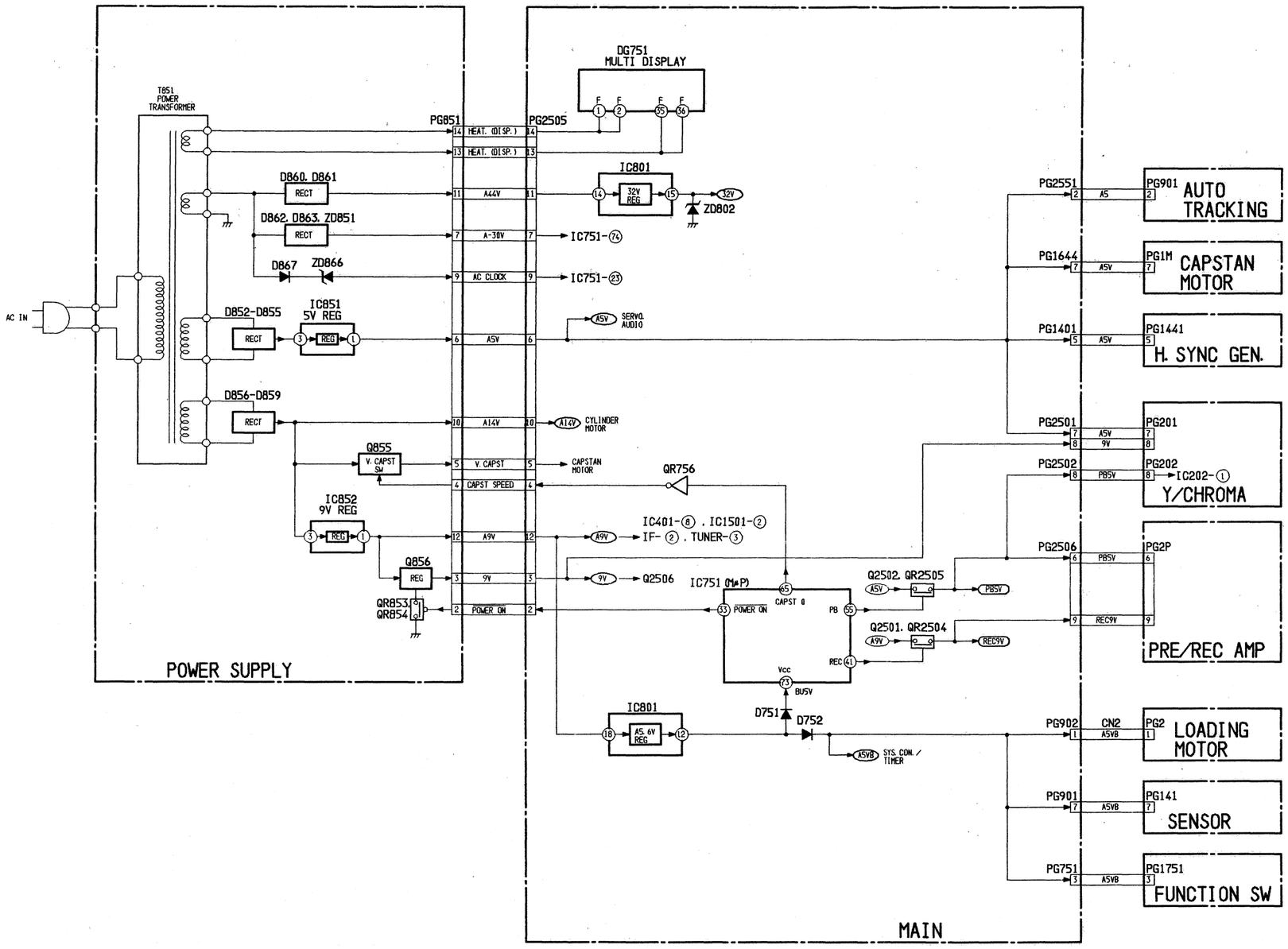


Y/CHROMA BLOCK 8-5 8-6 Y/CHROMA BLOCK

Y/CHROMA BLOCK DIAGRAM (FOR M930E)



POWER SUPPLY BLOCK DIAGRAM



Pin Functions of System Control μP (IC751)

Pin No.	I/O	Active Level	Abbreviation	Function
1	I	Analog	VIDEO ENV.	Inputs the playback FM envelope. The μP monitors the input level to check whether or not the optimum tracking has been set to the servo IC in the autotracking setting mode.
2	I	Analog	AFC (S CURVE)	Monitors the AFC output produced in the IF circuit to detect the optimum tuning state.
3	I	Hi Mid Lo	TAB/CST SW (1.25 - 3.75V)	1. Enables recording when the tab is intact and "Hi" is input. 2. Ejects the cassette automatically when its safety tab is not in place so "Mid" is input and recording is set. Detects the insertion (Hi) and ejection of a cassette and the completion of cassette loading (Lo), and turns on or off the capstan motor to perform cassette loading or unloading.
4	I	Analog	FUNCTION	Operation commands input pin. Receive operation commands from the ladder resistor circuit. Table below shows the relationship between the input voltage levels and the functions to be carried out.

VOL-TAGE	0.00-0.30	0.31-0.61	0.62-0.93	0.94-1.24	1.25-1.55	1.56-1.86	1.87-2.17	2.18-2.48
Function	-------	-------	-------	-------	-------	CH UP	CH DOWN	F. FWD
VOL-TAGE	2.49-2.79	2.80-3.10	3.11-3.42	3.43-3.74	3.75-4.05	4.06-4.36	4.37-4.67	4.68-5.00
Function	REW	PLAY	HEAD CLEAN	REC/ LENGTH	STOP/ EJECT	OPERATE	CLOCK FAST	NON OPERATE

5	I	Lo	$\overline{\text{REW END}}$	Stops rewind when "Lo" is input.
6	I	Lo	$\overline{\text{CTL DUTY}}$	When "Lo" is input, performs playback for 10 seconds in the scanna indexing mode. Counts the number of the "Lo" index pulses to search the designated programme in the random access indexing mode.
7	I	Lo	$\overline{\text{FWD END}}$	Stops forward tape running when "Lo" is input.
8	I	Pulse	T. REEL	Counted to display the counter reading. The period is measured to check the operation of the tape take-up reel disk is normal or not.
10	O	Pulse	CLOCK(S-CG)	Sync signal for the transfer of data from the system control μP to the character generator.
11	O	Pulse	DATA(S-CG)	Outputs data to the character generator. The data for on-screen display include the present time, counter reading, channel number, timer recording programmes, etc.
12	I	Hi	EDIT IN	Sets the unit to the recording pause mode when "Hi" is input in the recording mode.
13	O	Pulse	CLOCK(S-RO/VPS)	Outputs the sync signal necessary to communicate data with the VPS μP and EAROM.
14	I/O	Pulse	DATA(S-RO/VPS)	Communicates date with the VPS decoder and EAROM. The VPS data control timer recording. The EAROM data include the band code, tuning data which designate a tuning voltage, AFT on/off data and timer recording programmes.
15	I	Pulse	C.FG(DIV) (Capstan FG signal)	1. Stops unloading when there is no pulse during unloading to prevent damaging the tape. (2. Used to count the amount of tape to be transported. The timing of recording restart is determined by counting up and down the C.FG signals to minimize the overlapped section when recording pause is released.--This function is not provided in this unit.)
16	I	Pulse	$\overline{\text{CTL(COUNTER)}}$	Used to detect the playback tape speed and is counted to produce the real time counter reading.
18	O	Pulse	VT	Outputs a PWM signal which regulates the local oscillator frequency in the tuner.
19	O	Lo	$\overline{\text{ENABLE (CG)}}$	Outputs "Lo" to activate the data communication function beween the system control μP and the character generator.
20	O	Pluse	SWAY	Output shake crrection pulse to the cylinder servo circuit in the slow mode.

Pin No.	I/O	Active Level	Abbreviation	Function
21	O	Hi	ACCEL/$\overline{\text{BRAKE}}$	Outputs a pulse to advance the tape by one frame in the slow mode. Outputs "Lo" when braking the capstan motor in modes other than recording and playback. The capstan motor is braked when the speed control voltage is set between 0.6 V and 1.75 V DC.
22	I	Pulse	$\overline{\text{CTL(SLOW)}}$	Used as the timing pulse to produce the brake pulse in the intermittent drive mode.
23	I	Pulse	AC CLOCK	Used to update the clock and to detect power failures.
24	I	Pulse	TRACK TRIG.	Used as the reference signal for tracking control.
25	I	Pulse	SW 25Hz	1. Monitors the period of SW25Hz to judge whether the rotation of the cylinder motor is normal or not during recording and playback. 2. The assemble mode is released synchronised with SW25Hz.
26	I	Pulse	IR PULSE	Receives the remote control command.
27	I	Lo	$\overline{\text{RESET}}$	Initializes the μP when "Lo" is input.
28 29	I O	AC AC	OSC IN OSC OUT	Generates a reference clock signal of 32 kHz. It is used to update the clock in models that do not use the mains frequency as the reference signal or during power failures.
30 31	I O	AC AC	OSC I OSC O	Generate the system clock signal of the μP. The frequency is approximately 6 MHz.
33	O	Lo	$\overline{\text{POWER ON}}$	Outputs "Lo" to activate the regulator and turn the power supplies on. Alternates between "Hi" and "Lo" every time the operate switch is pressed.
34	O	Hi	MONITOR	Outputs "HI" to output a stereo audio signal. "Open" = L channel, "Lo" = R channel. Not used.
35	O	Pulse	CLOCK(S-SRV)	Outputs a sync signal for data transfer to the servo IC. This signal times the transfer of the data at DATA(S-SRV).
36	O	Pulse	DATA(S-SRV)	Outputs data to the servo IC. The data include PB, REC, ASSEMBLE, INDEX RECORD, CAPST.ON, CYL.ON, TAPE SPEED, TRACKING DATA, ARTIFICIAL V.SYNC PHASE, etc.
37	I	Hi	Hi-Fi INDI	Selects the Hi-Fi audio signal when "Hi" is input. Not Used.
38	I	Hi	SYNC. DET	Monitors presence(Hi)/absence(Lo) of the sync signal to judge whether a channel is tuned or not.
39	O	Hi	HEAD SW/SRCH	Field head select output. Outputs "Hi" to select the same combination of video heads as that used in the normal playback in the search, slow and frame advance modes.
40	I		MATRIX IN	The functions of the μP are specified by the connection between this pin and segment pins.

Connection	SEGMENT a	SEGMENT b	SEGMENT c	SEGMENT d
Exist	VPS	1 band	2 heads	SP/LP
No	No VPS	3 bands	4 heads	SP

41	O	Hi	VIDEO REC	Outputs "Hi" to set the video circuit to the recording mode. Not used.
42	O	Hi	CURRENT UP	Increases the recording current of video signal for 7 seconds after the assemble mode is released or recording is started to reduce rainbow noise occurring in the overlapped sections in playback.
43	O	Hi	REC MUTE	Not used.
44	O	Hi	TRICK PLAY	Outputs "Hi" to the luminance and chrominance circuits to improve picture quality during the search and still modes.
45 53	O O	Hi Hi	GRID 9 GRID 6	Output grid drive pulses.
55	O	Hi	PLAY	Outputs "Hi" to set each circuit to the play mode during playback.
56 64	O O	Hi Hi	SEGMENT (i) SEGMENT (a)	Output segment drive pulses.

<table>
<tr><th>Pin No.</th><th>I/O</th><th>Active Level</th><th>Abbreviation</th><th>Function</th></tr>
<tr><td>65</td><td>O</td><td>Hi</td><td>CAPST 1</td><td>Determines the power supply voltage of the capstan motor driver to reduce the power consumption of the driver and to optimize the tape speed. Outputs "Hi" during playback, recording and loading a cassette.</td></tr>
<tr><td>66</td><td>O</td><td>Hi</td><td>REVERSE</td><td>Outputs "Hi" to rotate the capstan motor in the reverse direction.</td></tr>
<tr><td>67
68</td><td>O
O</td><td>Hi
Hi</td><td>LOAD
UNLOAD</td><td>Control the rotation, stop and rotation direction of the tape loading motor via the loading motor driver to set the mechanism to the state commanded. The state of mechanism is informed by the inputs at the M.STATE0-MSTATE2 pins.
<table>
<tr><td></td><td>STOP</td><td>LOAD</td><td>UNLOAD</td><td>BRAKE</td></tr>
<tr><td>LOAD</td><td>Lo</td><td>Hi</td><td>Lo</td><td>Hi</td></tr>
<tr><td>UNLOAD</td><td>Lo</td><td>Lo</td><td>Hi</td><td>Hi</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>69</td><td>O</td><td>Hi</td><td>AUDIO REC</td><td>Outputs "Hi" to the audio circuit to set the recording model.</td></tr>
<tr><td>72
71
70</td><td>I
I
I</td><td>Hi
Hi
Hi</td><td>M. STATE 2
M. STATE 1
M. STATE 0</td><td>Detect the operation mode of the mechanism using the rotary mechanism state switch and determine the logic level (Hi or Lo) at the LOAD and UNLOAD pins.
<table>
<tr><td>Position</td><td>1
EJECT</td><td>2
STOP</td><td>3
F.F/FEW</td><td>4
REC PAUSE</td><td>5
REVERSE</td><td>6
PLAY/REC</td><td>7
SLOW</td><td>TRAN-
SITION</td></tr>
<tr><td>M. STATE 2</td><td>Hi</td><td>Hi</td><td>Hi</td><td>Hi</td><td>Lo</td><td>Lo</td><td>Lo</td><td>Lo</td></tr>
<tr><td>M. STATE 1</td><td>Hi</td><td>Hi</td><td>Lo</td><td>Lo</td><td>Hi</td><td>Hi</td><td>Lo</td><td>Lo</td></tr>
<tr><td>M. STATE 0</td><td>Hi</td><td>Lo</td><td>Hi</td><td>Lo</td><td>Hi</td><td>Lo</td><td>Hi</td><td>Lo</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>32
73
74
75
76</td><td>
I
I

I</td><td>Lo
Hi
Lo
Lo
5V</td><td>Vss
Vcc
Vee
AVss
Vref</td><td>Pin for ground.
5V power supply input.
-30V negative power supply.
Pin for ground.
Reference voltage input pin. Inputs at pins 1-4 are compared with the voltages derived from this.</td></tr>
<tr><td>77
78</td><td>O
O</td><td>Hi
Hi</td><td>BAND 0
BAND 1</td><td>
<table>
<tr><td></td><td>VHF Low</td><td>VHF High</td><td>UHF</td></tr>
<tr><td>BAND 0</td><td>Lo</td><td>Lo</td><td>Hi</td></tr>
<tr><td>BAND 1</td><td>Lo</td><td>Hi</td><td>Hi</td></tr>
</table>
Output a 2-bit band code via these pins to select the band.</td></tr>
<tr><td>79</td><td>O</td><td>Hi</td><td>AFC SW</td><td>Outputs "Hi" to defeat the AFC function while automatic tuning is being executed.</td></tr>
<tr><td>80</td><td>O</td><td>Hi</td><td>REC INDI</td><td>Outputs Hi" to light the record indicator during recording. (for 840E)</td></tr>
</table>

STIFT-FUNKTIONEN DES SYSTEMSTEUERUNGS-µP (IC751)

Stift-Nr.	E/A	Aktiver Pegel	Abkürzung	Funktion
1	E	Analog	VIDEO ENV.	Hier wird die Wiedergabe-FM-Hüllkurve eingegeben. Der µP überwacht den Eingangspegel, um zu kontrollieren, ob die optimale Spurlage in dem Servo-IC in dem Modus für automatische Spurlageneinstellung eingestellt wurde oder nicht.
2	E	Analog	AFC (S CURVE)	Überwacht den AFC-Ausgang, der in der ZF-Einheit erzeugt wird, um den optimalen Abstimmstatus festzustellen.
3	E	Hi Mid Lo	TAB/CST SW (1.25 - 3.75 V)	1. Ermöglicht Aufnahme, wenn die Löschschutzlamelle intakt ist und ein hoher "Hi" Pegel eingegeben wird. 2. Wirft die Cassette automatisch aus, wenn die Löschschutzlamelle fehlt, so daß ein mittlerer "Mid" Pegel eingegeben wird und die Aufnahme eingestellt ist. Stellt das Einsetzen (Hi) und Auswerfen einer Cassette sowie die Beendigung des Cassetten-Ladens (Lo) fest, und schaltet den Capstanmotor ein oder aus, um das Laden oder Entladen der Cassette durchzuführen.
4	E	Analog	FUNCTION	Eingangsstift für Betriebsbefehle. Empfängt Betriebsbefehle von dem Leiter-Widerstands-Schaltkreis. Die nachfolgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen der Eingangsspannung und der auszuführenden Funktion.

SPANNUNG	0,00~0,30	0,31~0,61	0,62~0,93	0,94~1,24	1,25~1,55	1,56~1,86	1,87~2,17	2,18~2,48
Funktion	———	———	———	———	———	CH UP	CH DOWN	F.FWD
SPANNUNG	2,49~2,79	2,80~3,10	3,11~3,42	3,43~3,74	3,75~4,05	4,06~4,36	4,37~4,67	4,68~5,00
Funktion	REW	PLAY	HEAD CLEAN	REC/ LENGTH	STOP/ EJECT	OPERATE	CLOCK FAST	NON OPERATE

5	E	Lo	$\overline{\text{REW END}}$	Stoppt das Rückspulen, wenn ein niedriger "Lo" Pegel eingegeben wird.
6	E	Lo	$\overline{\text{CTL DUTY}}$	Wenn ein niedriger "Lo" Pegel eingegeben wird, wird Aufnahme für 10 Sekunden in dem Scanna-Indexing-Modus ausgeführt. Zählt die Anzahl der niedrigen "Lo" Index-Impulse, um das bestimmte Programm in dem Indexing-Modus mit direktem Zugriff aufzufinden.
7	E	Lo	$\overline{\text{FWD END}}$	Stoppt den Bandtransport vorwärts, wenn die niedriger "Lo" Pegel eingegeben wird.
8	E	Impuls	T. REEL	Zählt die Impulse, um die Zählwerksanzeige anzuzeigen. Die Periode wird gemessen, um den Betrieb des Aufwickeltellers zu überprüfen, ob dieser normal ist oder nicht.
10	A	Impuls	CLOCK (S-CG)	Synchron-Signal für die Datenübertragung von dem Systemsteuerungs-µP an den Zeichengenerator.
11	A	Impuls	DATA (S-CG)	Gibt die Daten an den Zeichengenerator aus. Die Daten für den Bildschirmdialog (OSD) enthalten die derzeitige Uhrzeit, die Zählwerksanzeige, die Kanalnummer, die Timer-Aufnahmeprogramme usw.
12	E	Hi	EDIT IN	Stellt die Einheit auf den Aufnahme-Pausemodus, wenn ein hoher "Hi" Pegel in dem Aufnahmemodus eingegeben wird.
13	A	Impuls	CLOCK (S-RO/VPS)	Gibt das für die Datenkommunikation mit dem VPS-µP und dem EAROM erforderliche Synchronsignal aus.
14	E/A	Impuls	DATA (S-RO/VPS)	Dient für die Datenkommunikation mit dem VPS-Decoder und dem EAROM. Die VPS-Daten steuern die Timer-Aufnahme. Die EAROM-Daten umfassen den Band-Code, die Abstimmdaten für die Bestimmung der Abstimmspannung, die AFT-Ein/Aus-Daten und die Timer-Aufnahmeprogramm.
15	E	Impuls	C.FG (DIV) (Capstan FG signal)	1. Stoppt das Entladen, wenn kein Impuls während des Entladens anliegt, um Beschädigung des Bandes zu verhindern. (2. Wird verwendet, um den Betrag des zu transportierenden Bandes zu zählen. Der Zeitpunkt für den Aufnahme-Neustart wird durch Aufwärts- und Abwärtszählen der C.FG-Signale bestimmt, um den überlappten Abschnitt bei Freigabe der Aufnahme-Pause zu minimieren. Diese Funktion ist in dieser Einheit nicht enthalten.)
16	E	Impuls	$\overline{\text{CTL (COUNTER)}}$	Wird verwendet, um die Wiedergabe-Bandgeschwindigkeit festzustellen, und wird gezählt, um die Echtzeit-Zählwerksanzeige zu erhalten.

Stift-Nr.	E/A	Aktiver Pegel	Abkürzung	Funktion
18	A	Impuls	VT	Gibt ein PWM-Signal aus, das die Abstimmoszillatorfrequenz in dem Tuner reguliert.
19	A	Lo	$\overline{\text{ENABLE (CG)}}$	Gibt einen niedrigen "Lo" Pegel aus, um die Datenkommunikations-funktion zwischen dem Systemsteuerungs-µP und dem Zeichengenerator zu aktivieren.
20	A	Impuls	SWAY	Gibt in dem Zeitlupenmodus den Zitterkorrekturimpuls an den Kopftrommel-Servo-Schaltkreis aus.
21	A	Hi	ACCEL/$\overline{\text{BRAKE}}$	Gibt in dem Zeitlupenmodus einen Impuls aus, um das Band um ein Bild vorwärts zu transportieren. Gibt einen niedrigen "Lo" Pegel aus, wenn der Capstan-Motor in anderen Modi als Aufnahme und Wiedergabe abgebremst wird. Der Capstan-Motor wird abgebremst, wenn die Drehzahl-Steuerspannung zwischen 0,6 V und 1,75 V Gleichstrom eingestellt ist.
22	E	Impuls	$\overline{\text{CTL (SLOW)}}$	Dient als Zeitsteuerimpuls, um einen Bremsimpuls in dem intermittierenden Antriebsmodus zu erzeugen.
23	E	Impuls	AC CLOCK	Wird für die Aktualisierung der Zeituhr und das Feststellen von Stromausfall verwendet.
24	E	Impuls	TRACK TRIG.	Wird als Referenzsignal für die Spurlagenregelung verwendet.
25	E	Impuls	SW 25Hz	1. Überwacht die Periode des SW25Hz Signals, um während der Aufnahme und Wiedergabe zu beurteilen, ob die Drehzahl des Kopftrommel-Motors normal ist oder nicht. 2. Der Assemble-Modus wird synchron mit dem SW25Hz Signal freigegeben.
26	E	Impuls	IR PULSE	Empfängt den Fernbedienungsbefehl.
27	E	Lo	$\overline{\text{RESET}}$	Initialisiert den µP, wenn ein niedrigen "Lo" Pegel eingegeben wird.
28 29	E A	AC AC	OSC IN OSC OUT	Generiert ein Referenz-Taktsignal mit 32 kHz. Wird für die Aktualisierung der Zeituhr in Modellen verwendet, die nicht die Netzfrequenz als Referenzsignal verwenden, oder während Stromausfall.
30 31	E A	AC AC	OSC I OSC O	Generiert das System-Taktsignal des µP. Die Frequenz beträgt etwa 6 MHz.
33	A	Lo	$\overline{\text{POWER ON}}$	Gibt einen niedrigen "Lo" Pegel aus, um den Regler zu aktivieren und die Stromversorgungen einzuschalten. Wechselt zwiswchen "Hi" und "Lo" mit jedem Drücken des Betriebsschalters.
34	A	Hi	MONITOR	Gibt einen hohen "Hi" Pegel aus, um ein Stereo-Audio-Signal auszugeben. "Unterbrochen" = Linker Kanal, "Lo" = Rechter Kanal. Nicht verwendet.
35	A	Impuls	CLOCK (S-SRV)	Gibt ein Synchronsignal für die Datenübertragung an den Servo-IC aus. Dieses Signal dient für die Zeitsteuerung der Datenübertragung an DATA (S-SRV).
36	A	Impuls	DATA (S-SRV)	Gibt die Daten an den Servo-IC aus. Diese Daten umfassen PB, REC, ASSEMBLE, INDEX RECORD, CAPST ON, CYL ON, TAPE SPEED, TRACKING DATA, ARTIFICIAL V.SYNC PHASE usw.
37	E	Hi	Hi-Fi INDI	Wählt das HiFi-Audio-Signal, wenn ein hoher "Hi" Pegel eingegeben wird. Nicht verwendet.
38	E	Hi	SYNC. DET	Überwacht die Anwesenheit (Hi)/Abwesenheit (Lo) des Synchronsignals, um zu beurteilen, ob ein Kanal abgestimmt ist oder nicht.
39	A	Hi	HEAD SW/SRCH	Ausgang für die Halbbildkopfwahl. Gibt einen hohen "Hi" Pegel aus, um in dem Suchlauf-, Zeitlupen- und Einzelbildmodus die gleiche Kombination der Video-Köpfe zu wählen, wie sie bei normaler Wiedergabe verwendet wird.
40	E		MATRIX IN	Die Funktionen des µP werden durch die Verbindung zwischen diesem Stift und den Segment-Stiften spezifiziert.
41	A	Hi	VIDEO REC	Gibt einen hohen "Hi" Pegel aus, um den Video-Schaltkreis auf den Aufnahmemodus zu schalten. Nicht verwendet.

Verbindung	SEGMENT a	SEGMENT b	SEGMENT c	SEGMENT d
Vorhanden	VPS	1 Band	2 Köpfe	SP/LP
Nein	Kein VPS	3 Bänder	4 Köpfe	SP

<table>
<tr><th>Stift-Nr.</th><th>E/A</th><th>Aktiver Pegel</th><th>Abkürzung</th><th>Funktion</th></tr>
<tr><td>42</td><td>A</td><td>Hi</td><td>CURENT UP</td><td>Erhöht den Aufnahmestrom des Video-Signals für 7 Sekunden nach der Freigabe des Assemble-Modus oder nach dem Beginn der Aufnahme, um Regenbogenrauschen an den überlappten Abschnitten bei der Wiedergabe zu reduzieren.</td></tr>
<tr><td>43</td><td>A</td><td>Hi</td><td>REC MUTE</td><td>Nicht verwendet.</td></tr>
<tr><td>44</td><td>A</td><td>Hi</td><td>TRICK PLAY</td><td>Gibt einen hohen "Hi" Pegel an die Luminanz- und Chrominanz-Schaltkreise aus, um die Bildqualität während des Suchlauf- und Stehbildmodus zu verbessern.</td></tr>
<tr><td>45
53</td><td>A
A</td><td>Hi
Hi</td><td>GRID 9
GRID 6</td><td>Gibt die Gittertreiberimpulse aus.</td></tr>
<tr><td>55</td><td>A</td><td>Hi</td><td>PLAY</td><td>Gibt einen hohen "Hi" Pegel aus, um während der Wiedergabe die einzelnen Schaltkreise auf den Wiedergabemodus zu schalten.</td></tr>
<tr><td>56
64</td><td>A
A</td><td>Hi
Hi</td><td>SEGMENT (i)
SEGMENT (a)</td><td>Gibt die Segmenttreiberimpulse aus.</td></tr>
<tr><td>65</td><td>A</td><td>Hi</td><td>CAPST 1</td><td>Bestimmt die Versorgungsspannung des Capstan-Motor-Treibers, um die Leistungsaufnahme des Treibers zu reduzieren und die Bandgeschwindigkeit zu optimieren. Gibt einen hohen "Hi" Pegel während Wiedergabe, Aufnahme und Laden einer Cassette aus.</td></tr>
<tr><td>66</td><td>A</td><td>HI</td><td>REVERSE</td><td>Gibt einen hohen "Hi" Pegel aus, um den Capstan-Motor im umgekehrten Drehsinn anzutreiben.</td></tr>
<tr><td>67
68</td><td>A
A</td><td>Hi
Hi</td><td>LOAD
UNLOAD</td><td>Steuert die Rotation, den Stopp und den Drehsinn des Bandlademotors über den Lademotortreiber, um das Bandlaufwerk auf den befohlenen Status zu schalten. Der Status des Bandlaufwerks wird anhand der Eingänge an den M.STATE0-MSTATE2 Stiften informiert.
<table>
<tr><th></th><th>STOP</th><th>LADEN</th><th>ENLADEN</th><th>BREMSEN</th></tr>
<tr><td>LADEN</td><td>Lo</td><td>Hi</td><td>Lo</td><td>Hi</td></tr>
<tr><td>ENTLADEN</td><td>Lo</td><td>Lo</td><td>Hi</td><td>Hi</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>69</td><td>A</td><td>Hi</td><td>AUDIO REC</td><td>Gibt einen hohen "Hi" Pegel an den Audio-Schaltkreis aus, um auf den Aufnahme-Modus zu schalten.</td></tr>
<tr><td>72
71
70</td><td>E
E
E</td><td>Hi
Hi
Hi</td><td>M. STATE 2
M. STATE 1
M. STATE 0</td><td>Bestimmen den Betriebsmodus des Laufwerks anhand des Bandlaufwerk-Statusschalters und stellen den Logikpegel (Hi oder Lo) an den LOAD und UNLOAD Stiften fest.
<table>
<tr><th>Position</th><th>1
EJECT</th><th>2
STOP</th><th>3
F.F/REW</th><th>4
REC PAUSE</th><th>5
REVERSE</th><th>6
PLAY/REC</th><th>7
SLOW</th><th>TRAN-
SITION</th></tr>
<tr><td>M. STATE 2</td><td>Hi</td><td>Hi</td><td>Hi</td><td>Hi</td><td>Lo</td><td>Lo</td><td>Lo</td><td>Lo</td></tr>
<tr><td>M. STATE 1</td><td>Hi</td><td>Hi</td><td>Lo</td><td>Lo</td><td>Hi</td><td>Hi</td><td>Lo</td><td>Lo</td></tr>
<tr><td>M. STATE 0</td><td>Hi</td><td>Lo</td><td>Hi</td><td>Lo</td><td>Hi</td><td>Lo</td><td>Hi</td><td>Lo</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>32
73
74
75
76</td><td>
E
E

E</td><td>Lo
Hi
Lo
Lo
5V</td><td>Vss
Vcc
Vcc
AVss
Vref</td><td>Stift für Erdung
Eingang für 5 V Spannungsverrsorgung
-30 V negative Spannungsversorgung
Stift für Erdung
Referenzspannungs-Eingangsstift. Die Eingänge an den Stiften 1-4 werden mit der von diesem Stift abgenommenen Spannung vergleichen.</td></tr>
<tr><td>77
78</td><td>A
A</td><td>Hi
Hi</td><td>BAND 0
BAND 1</td><td>
<table>
<tr><th></th><th>VHF niedrig</th><th>VHF hoch</th><th>UHF</th></tr>
<tr><td>BAND 0</td><td>Lo</td><td>Lo</td><td>Hi</td></tr>
<tr><td>Band 1</td><td>Lo</td><td>Hi</td><td>Hi</td></tr>
</table>
Über diese Stifte wird ein 2-Bit Band-Code ausgegeben, um das Band zu wählen.</td></tr>
<tr><td>79</td><td>A</td><td>Hi</td><td>AFC SW</td><td>Gibt einen hohen "Hi" Pegel aus, um die AFC-Funktion während der automatischen Abstimmung zu unterdrücken.</td></tr>
<tr><td>80</td><td>A</td><td>Hi</td><td>REC INDI</td><td>Gibt einen hohen "Hi" Pegel aus, um die Aufnahme-Anzeige während der Aufnahme zu erhellen (für 840E).</td></tr>
</table>